

حکومتِ کرناٹک

ڈپارٹمنٹ آف اسکول ایجوکیشن اینڈ لٹریسی

ضلعی اِدارہ برائے تعلیم و تربیت (ڈائیٹ) ٹمکور

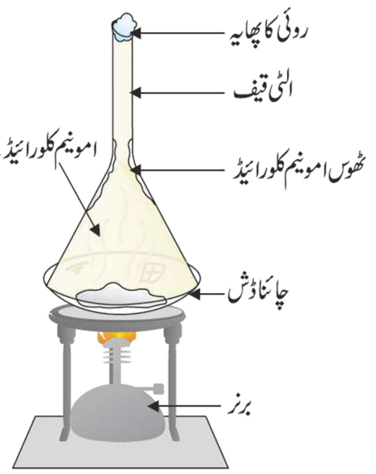
اور

ضلعی اِدارہ برائے تعلیم و تربیت (ڈائیٹ) بیدر

سبق پر مبنی تشخیصی مواد

LESSON BASED ASSESSMENT (LBA) MATERIAL

2025-26



سائنس (اُردُو)

Science

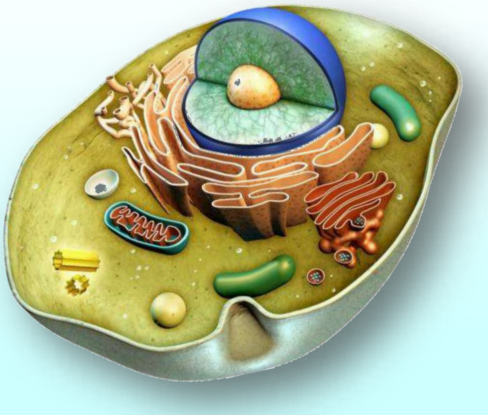
(URDU MEDIUM)



9

جماعتِ نہم

NINTH STANDARD



ریاستی محکمہ برائے تعلیمی تحقیق و تربیت (DSERT) بنگلور

نمبر-4، 100 فٹ رنگ روڈ، بن شنکری، تھرڈ اسٹیج، بنگلورو-85

CONCEPT & GUIDANCE

Smt. Rashmi Mahesh V. IAS,
Chief Secretary To Government,
Department Of School Education And Literacy

Sri Dr. Trilok Chandra K.V. IAS, Commissioner, Dept. Of Education, Bangalore.	Sri Gopal Krishna H. N. Director, D.S.E.R.T., Bangalore

DIET CO ORDINATORS

Sri Manjunath K. Director (Development) & Principal DIET Tumkur	**Mentor** Smt. Puttamma S. Lecturer, DIET Tumkur

COMPOSED BY

Smt. Radha P.
Senior Assistant Director, D.S.E.R.T., Bangalore

LESSON BASED ASSESMENT MATERIAL RESOURCE PERSON TEAM

1. Sri Manukumar A.M. G.J.C. Boranakanive, Chikka Nayakanahalli Taluk	6. Sri Srinivasaiah A.M. GHS Magadipalya, Kunigal Taluk
2. Sri Ravishankar A.M. SAS PU College, C T Kere, Tumkur Taluk	7. Smt. Veena G. P. A.M. KPS Nagvalli, Tumkur Taluk
3. Sri Chandrashekharaiah A.M. GHS Sheshanahalli, Gubbi Taluk	8. Sri Anjan Murthy R. A.M. KPS C.S. Pura, Gubbi Taluk
4. Smt. Pushpa R. A.M. GHS Tharedakuppe, Kunigal Taluk	9. Smt. Anupama H. S. A.M. GGJC(HS), Kunigal Taluk
5. Smt. Chaitra R. A.M. GHS D. Hosahalli, Kunigal Taluk	10. Smt. parimala B. S. A.M. GHS Singonahalli, Kunigal Taluk

11. Sri Sreedhara A.M.
Sri Siddartha Aided High School,
Kunigal Taluk

VERIFICATION & CONSOLIDATION

Smt. Renuka G. A.M. KPS Bellavi, Tumkur Taluk	Smt. Anupama H.S. A.M. GGJC (HS), Kunigal Taluk

GUIDED BY

Sri Ramchandra Bhat B. G. A.M. GHS Bytarayanapura, Mysore Road, Bangalore South-2	Smt. Padmaja B. N. Senior Lcturer, DIET Tumkur

Translation Work ترجمہ نِگاری

Supervision رہنمائی

ایچ. ایس. نگنور پرنسپال،

Sri H.S. Nagnur

Principal

DIET Bidar

Guidance نگران وصلاح کار

جناب ڈاکٹر محمد گلسین وائس پرنسپال،

Dr. Mohd. Gulseen

Vice Principal

DIET Bidar

Translation Committee مترجمین کمیٹی

Mentor

شیخ چاند پاشاہ معاون معلم

Shaikh Chand Pasha A.M.

Govt. High School, Changler;

TAluka Chitguppa, Dist. Bidar

کریمہ صدیقہ معاون معلمہ Kareema siddiqua A.T. Govt. High School, Mailoor; TAluka & Dist. Bidar	افشاں نکہت معاون معلمہ Afshan Nikhat A.T. G. U. H. S. Koh-e-Noor Pahad; TAluka Basavakalyan, Dist. Bidar
اشفاق بن محمد معاون معلم Ashfaque Bin Muhammad A.M. Govt. Urdu HPS Telang Mirzapur, Taluka & Dist. Bidar	محمد شفیع احمد معاون معلمہ Muhammed Shafi Ahmed A.M. Govt. High School, Aurad; TAluka Aurad, Dist. Bidar

Technical Assistance/ D.T.P. تکنکی معاون/ڈی.ٹی.پی.

اشفاق بن محمد معاون معلم

Ashfaque Bin Muhammad A.M.

Govt. Urdu HPS Telang Mirzapur,

Taluka & Dist. Bidar

فہرست

اکتسابی نتائج

اسمائے اسباق	اکتسابی نتائج
	حصّہ: 1
(1) ہمارے گردو پیش میں مادہ (Matter In Our Surroundings)	1. مادہ کی طبعی خصوصیات کی وضاحت کرنا۔ 2. مادہ کو اس کی طبعی خصوصیات کی بنیاد پر ٹھوس، مائع اور گیس میں درجہ بندی کرنا۔ 3. ٹھوس، مائع اور گیس کی خصوصیات بیان کرنا۔ 4. مادہ کی حالتوں میں فرق بیان کرنا۔ 5. مادہ کی حالت میں تبدیلی کو سمجھنا اور مادہ کی حالتوں میں باہمی تبدیلی کو بیان کرنا۔ 6. تبخیر کی تعریف اور ان عوامل کی وضاحت کرنا جو تبخیر پر اثر انداز ہوتے ہیں۔ 7. روزمرّہ زندگی میں تبخیر اور کے اطلاق کی شناخت کرنا۔ 8. مخفی حرارت، بخارات کی مخفی حرارت، مائع کی مخفی حرارت کی تعریف کرنا۔
(2) کیا ہمارے اطراف میں مادہ خالص ہے؟ (Is Matter Around Us Pure?)	1. آمیزوں کو سمجھنا۔ 2. محلول اور اُس کی خصوصیات کو پہچاننا۔ 3. معلق مادہ کو پہچاننا۔ 4. لسونت اور اُس کی خصوصیات کو سمجھنا۔ 5. ٹنڈال اثر پر تجربہ کرنا۔ 6. طبعی اور کیمیائی تبدیلی میں فرق کرنا۔ 7. عناصر اور مرکبات میں فرق کرنا۔ 8. دھاتوں اور غیر دھاتوں کی طبعی خصوصیات کو پہچاننا۔
(5) زندگی کی بنیادی اکائی (The Fundamental Unit Of Life)	1. خوردبین کی ساخت اور افعال کی وضاحت کرنا۔ 2. خلوی عضوئے کی ساخت اور افعال بیان کرنا جیسے نیوکلیس، مائٹوکانڈریا، کلوروپلاسٹ، رائبوزوم، لائسوزوم وغیرہ۔

(5) زندگی کی بنیادی اکائی (The Fundamental Unit Of Life)	3. پروکاریوٹک اور یوکاریوٹک کے درمیان فرق کرنا۔ 4. خلیاتی نقل و حمل عملِ نفوذ اور اور آسموسس کی وضاحت کرنا۔ 5. خلیات میں توانائی کی پیداوار کے عمل کو بیان کرنا۔ 6. خلوی تقسیم مائٹوسس اور میوسس اور ان کی اہمیت کی وضاحت کرنا۔
(6) بافتیں (Tissues)	1. بافت کی تعریف اور جانداروں میں ان کی اہمیت کو سمجھنا۔ 2. نباتاتی بافتوں کی اقسام کی شناخت اور وضاحت کرنا۔ 3. منقسمی بافتوں کی اقسام اور افزائش میں ان کی اہمیت کو سمجھنا۔ 4. مستقل بافتوں کی شناخت اور ان کی اقسام کی وضاحت کرنا۔ 5. مختلف مستقل بافتوں کی شناخت اور ان کے افعال بیان کرنا۔ 6. پودوں میں پانی اور خوراک کی نقل و حمل کے لئے زائلم اور فلوئم کے کردار کی وضاحت کرنا۔ 7. حیوانی بافتوں کی اقسام کی شناخت اور وضاحت کرنا۔ 8. حیوانی بافتوں کی ساخت اور افعال بیان کرنا۔ 9. مختلف بافتوں کے خاکے بنانا۔
(7) حرکت (Motion)	1. حرکت کی وضاحت کرنا۔ 2. یکساں اور غیر یکساں حرکت میں فرق کرنا۔ 3. حرکت کی شرح، چال، اوسط چال، سمتی چال، رفتار، اوسط رفتار، رفتار میں تبدیلی کی شرح اور اسراع کو سمجھنا۔ 4. حرکت کا گرافی اظہار سیکھنا۔ 5. فاصلہ-وقت اور رفتار-وقت کا گراف سمجھنا۔ 6. حرکت کی مساواتیں لکھنا۔ 7. یکساں دائروی حرکت کو سمجھنا۔

(8) قوت اور حرکت کے قوانین (FORCE AND LAWS OF MOTION)	1. قوت کا مطلب بیان کر سکیں گے اور متوازن اور غیر متوازن قوتوں میں فرق بتا سکیں گے۔ 2. حرکت کے پہلے قانون کی وضاحت کر سکیں گے۔ 3. جمود اور کمیت کے باہمی تعلق کو سمجھ سکیں گے۔ 4. حرکت کے دوسرے قانون کو اخذ کرتے ہوئے ضابطہ کی شکل میں لکھ سکیں گے۔ 5. حرکت کے تیسرے قانون کی وضاحت مثالوں کے ساتھ کر سکیں گے۔ 6. مختلف مسائل حل کر سکیں گے۔
حصّہ: 2	
(3) جوہر، سالمات اور آیان (ATOMS, MOLECULES AND IONS)	1. کمیت کی بقا کے قانون کی وضاحت کریں گے۔ 2. مستقل تناسب کے قانون کی وضاحت کریں گے۔ 3. جوہر، سالمات اور ایان کی علامات کی شناخت کریں گے۔ 4. ایٹمی کمیت اور اِس کے حساب کے طریقے کی وضاحت کریں گے۔ 5. کیمیائی ضابطہ کے تصور کو سمجھائیں گے۔
(4) ایٹم کی ساخت (STRUCTURE OF ATOM)	1. ایٹم میں موجود چارج شدہ ذرّات کی فہرست بنانا۔ ایٹم کے مختلف ماڈلز کے اصول اور خامیاں اور یہ کہ دوسرے سائنسدانوں نے اِن خامیوں کو کیسے دور کیا نیز روز مرّہ زندگی میں آئسوٹوپس کے استعمال کو سمجھنا۔ 2. ان سائنسدانوں کی کاوشوں کی قدر کرنا جنھوں نے پروٹان، نیوٹران اور الکٹران دریافت کئے۔ یہ سمجھنا کہ انہوں نے کس طرح سادہ تجربات کے ذریعہ دریافتیں کی اور ان تجربات سے کیسے نتائج اخذ کئے۔ 3. پروٹان، نیوٹران اور الکٹران میں اِن کی خصوصیات کی بنیاد پر فرق کرنا۔ 4. یہ جاننا کہ یہ ذرّات کب دریافت ہوئے اور سب سے بیرونی شیل میں کتنے الکٹران ہوتے ہیں۔

(4) ایٹم کی ساخت (STRUCTURE OF ATOM)	5. کینال شعاع، آئسو ٹوپس، آئسو بار، جوہری عدد اور کمیتی عدد جیسے اصطلاحات کی تعریف کرنا۔ 6. تھامسن اور بوہر کے ایٹم ماڈلز کے ڈیاگرام بنانا۔ 7. مختلف پہلوؤں پر وجوہات اور جواز دینا جیسے کہ پروٹان، نیوٹران اور الکٹران کی پوزیشن، کچھ عناصر الکٹران کیوں کھوتے ہیں یا حاصل کرتے ہیں، جوہری کمیت (Atomic Mass) نمبر اعشاریہ میں کیوں ہوتا ہے۔ 8. الکٹرانک ترتیب (Configuration) کے اُصول بتانا۔ 9. مختلف عناصر کے لئے الکٹرانک یا الکٹرانی ترتیب (Configuration) لکھنا۔ 10. مختلف عناصر کی ویلنسی (Valency) معلوم کرنا۔ 11. ایٹم کی علامت، جوہری عدد، کمیتی عدد، پروٹان، نیوٹران اور الکٹران کی تعداد کسی دیئے ہوئے عنصر کے لئے معلوم کرنا۔ 12. نوبل گیس، مثبت اور منفی ایانس، آئسوٹوپس (ہم جا)، آئسو بار (ہم بار) کی مثال دینا۔ 13. مختلف خولوں میں الکٹران کی تقسیم کرنا اور علامتی اظہار کو سمجھنا۔ 14. فارمولہ کے ذریعہ اٹامک نمبر، ماس نمبر، پروٹان، نیوٹران اور الکٹران کی تعداد کا حساب لگانا۔ 15. اٹامک نمبر اور ماس نمبر کا موازنہ کرنا۔
(9) مادّی کشش (GRAVITATION)	1. طلباء کشش ثقل کے عالمی قانون (Universal Law Of Gravitation) کو جانیں گے۔ 2. طلباء آزادانہ گرنے والی اشیاء اور کشش ثقل کی وجہ سے پیدا ہونے والی اسراع یا ارضی کشش اسراع کو سمجھیں گے۔ 3. طلباء آزادانہ گرنے والے اجسام پر حرکت کے قوانین (Laws of Motion) کا اطلاق کرتے ہیں۔

(9) مادّی کشش (GRAVITATION)	4. طلباء کمیت (Mass) اور وزن (Weight) کے درمیان فرق کو واضح کریں گے۔ 5. طلباء دھکا (Thrust)، دباؤ (Pressure) اور اُبھار (Buoyancy) کے تصوّرات کو سمجھیں گے۔
(10) کام اور توانائی (WORK AND ENERGY)	1. کام کے سائنسی تصوّر کو سمجھنا اور وضاحت کرنا۔ 2. مثبت اور منفی کام میں فرق کرنا۔ 3. طاقت کی تعریف کرنا۔ 4. توانائی کے ذرائع اور مختلف شکلوں کی فہرست بنانا۔ 5. حرکی توانائی کو سائنسی اور ریاضیاتی اصطلاحات میں بیان کرنا۔ 6. وضعی توانائی کو سائنسی اور ریاضیاتی اصطلاحات میں بیان کرنا۔ 7. حرکی توانائی اور وضعی توانائی میں فرق کو مثالوں کے ساتھ بیان کرنا۔ 8. توانائی کی بقا کے قانون کو سمجھنا اور روزمرّہ زندگی میں اس کی اہمیت کو بیان کرنا۔ 9. کام کرنے کی شرح یا استعداد کو سمجھنا۔ 10. کام، حرکی توانائی، وضعی توانائی اور طاقت سے متعلق مسائل حل کرنا۔
(11) آواز (SOUND)	1. انسانوں میں آواز پیدا کرنے کے طریقے کی وضاحت کریں گے۔ 2. طولی اور عرضی لہروں کے درمیان فرق کریں گے۔ 3. تعریف بیان کریں گے جیسے تواتر (Frequency)، طولِ لہر (Wave Length)، وسعت (Amplitude)، دوری وقت (Time Period)، اور چال (Speed)۔ 4. تواتر، طولِ موج، وسعت، دوری وقت اور آواز کی چال کی بین الاقوامی اکائیوں (SI Units) کو سمجھیں گے۔ 5. بازگشت (Echo) ، گونج (Reverberation) ، زبر صوتی آواز (Ultrasonic Sound)، زیر صوتی آواز (Infrasonic Sound) کے درمیان فرق کریں گے۔

(11) آواز (SOUND)	6. مختلف واسطوں میں آواز کی چال کو سمجھیں گے۔ 7. آواز کی بنیاد پر مسائل کو حل کریں گے۔ 8. آواز کے کثیر انعکاسات کے استعمالات کی فہرست بنائیں گے۔ 9. فنِ بازگشت قلب نگاری (Echo Cardiography)، اور فنِ صوتی نگاری (Ultrasonography) کو بیان کریں گے۔
(12) غذائی وسائل میں بہتری (IMPROVEMENT IN FOOD RESOURCES)	1. غذا کے معنٰی اور ضرورت کو سمجھیں گے۔ 2. غذائی اجزاء اور ان کے ذرائع کو سمجھیں گے۔ 3. فصل کی پیداوار کی اہمیت کو سمجھیں گے۔ 4. فصل کی پیداوار کے مراحل کو سمجھیں۔ 5. موسم اور اس کی اقسام اور اگائی جانے والی فصلوں کو سمجھیں گے۔ 6. جین منتقلی (Transgenic) پودوں اور ان کے استعمال کو سمجھیں گے۔ 7. فصل کی بہتری میں اثر انداز ہونے والے حیاتیاتی اور غیر حیاتیاتی عوامل کو سمجھیں گے۔ 8. پودوں کے غذائی اجزاء اور اُن کے اقسام کو مثالوں کے ساتھ سمجھیں گے۔ 9. کھادوں کی اقسام اور ان کے استعمال کو سمجھیں گے۔ 10. نامیاتی کاشتکاری اور نامیاتی کاشتکاری کے فوائد کو سمجھیں گے۔ 11. کھاد کے زیادہ استعمال سے ہونے والے مسائل کو سمجھیں گے۔ 12. آبپاشی کے روایتی طریقوں کو سمجھیں گے۔ 13. فصل کے تحفظ اور اس کے انتظام کو سمجھیں گے۔ 14. دودھ کی مصنوعات کی کاشت (Dairy Farming) اور اس کے فوائد کو سمجھیں گے۔ 15. مویشی پالن اور مویشی پالن کی اہمیت کو سمجھیں گے۔ 16. مویشیوں کی نسلوں، پولٹری، مرغی پالن، شہد اور مویشی پالنے میں ان کے معاشی استعمال کو سمجھیں گے۔

حِصّہ : 1

باب 1

ہمارے گردوپیش میں مادہ
MATTER IN OUR SURROUNDINGS

اکتسابی محاصل:

طلباء قابل ہوں گے۔۔۔

1. مادہ کی طبعی خصوصیات کی وضاحت کرنا۔
2. مادہ کو اس کی طبعی خصوصیات کی بنیاد پر ٹھوس، مائع اور گیس میں درجہ بندی کرنا۔
3. ٹھوس، مائع اور گیس کی خصوصیات بیان کرنا۔
4. مادہ کی حالتوں میں فرق بیان کرنا۔
5. مادہ کی حالت میں تبدیلی کو سمجھنا اور مادہ کی حالتوں میں باہمی تبدیلی کو بیان کرنا۔
6. تبخیر کی تعریف اور ان عوامل کی وضاحت کرنا جو تبخیر پر اثرانداز ہوتے ہیں۔
7. روزمرّہ زندگی میں تبخیر اور اس کے اطلاق کی شناخت کرنا۔
8. مخفی حرارت، بخارات کی مخفی حرارت، مائع کی مخفی حرارت کی تعریف کرنا۔

مشکل کی سطح کے مطابق سوالات کی تقسیم
Weightage According to Difficulty Level

سوالات	آسان	اوسط	مشکل	کل
MCQ	6	1	-	7
VSA (1M)	6	5	2	13
SA (2M)	-	4	4	8
LA (3M)	1	6	1	8
LA (4M)	-	-	-	-
TOTAL	13	16	7	36

مقاصد کے لحاظ سے سوالات کی تقسیم
Weightage According to Objectives

سوالات	یادداشت	فہم	اطلاق	مہارت	کل
MCQ	5	2	-	-	7
VSA (1M)	8	5	-	-	13
SA (2M)	-	7	1	-	8
LA (3M)	1	6	-	1	8
LA (4M)	-	-	-	-	-
TOTAL	14	20	1	1	36

I. ہر ایک سوال / نامکمل بیان کے لئے چار متبادلات دئے گئے ہیں۔ درست متبادل منتخب کریں اور مکمل جواب حرف کے ساتھ لکھیں۔ (1 نمبر)

1. درجِ ذیل میں سے یہ مادہ کی خاصیت نہیں ہے۔ (آسان)

(a) کمیت (b) مخصوص حجم

(c) رنگ (d) کثافت

2. ایک مادہ کو ٹھوس سے مائع میں تبدیل کرنے کا عمل کہلاتا ہے۔ (آسان)

(a) پگھلاؤ (b) انجماد

(c) تبخیر (d) تکثیف

3. وہ عمل جس میں ایک ٹھوس مادہ بغیر مائع میں تبدیل ہوئے براہِ راست گیس میں تبدیل ہو جائے۔ (آسان)

(a) تبخیر (b) پگھلاؤ

(c) تصعید (d) انجماد

4. وہ عمل جس میں ایک گیس بغیر مائع میں تبدیل ہوئے براہِ راست ٹھوس میں تبدیل ہو جائے۔ (آسان)

(a) تصعید (b) انجماد

(c) تہ نشینی (d) پگھلاؤ

5. درجِ ذیل میں سے کونسا مادہ تصعیدی عمل سے نہیں گذرتا۔ (اوسط)

(a) امونیم کلورائیڈ (b) کافور

(c) نفتھالین (d) تانبہ

6. ڈرائی آئس (خشک برف) کیا ہے؟ (آسان)

(a) نائٹروجن گیس (b) ٹھوس کاربن ڈائی آکسائیڈ

(c) کافور (d) آرگن اور نیون گیس کا آمیزہ

7. دباؤ کی SI اکائی کیا ہے؟ (اوسط)

(a) پاسکل (Pa) (b) نیوٹن (N)

(c) جول (J) (d) کیلون (K)

II. درجِ ذیل سوالات کے جوابات لکھئے۔ (1 نمبر)

8. مادہ کی تعریف کرو۔ (آسان)

9. مادہ کی مختلف حالتیں کون کونسی ہیں؟ (آسان)

10. گرم کھانے کی خوشبو دُور سے محسوس ہوتی ہے لیکن ٹھنڈے کھانے کی نہیں۔کیوں؟ (اوسط)

11. نقطہ گداخت (پگھلاؤ) کیا ہے؟ (آسان)

12. درجۂ حرارت کی SI اکائی کیا ہے؟ (آسان)

13. مخفی حرارت کیا ہے؟ (اوسط)

14. گداخت کی مخفی حرارت کیا ہے؟ (آسان)

15. نقطہ اُبال کیا ہے؟ (آسان)

16. تبخیر کی پنہاں توانائی کیا ہے؟ (اوسط)

17. نفتھالین کی گولیاں وقت کے ساتھ مکمل غائب ہو جاتی ہیں۔کیوں؟ (اوسط)

18. عملِ تبخیر کیا ہے؟ (آسان)

19. مٹی کے برتن میں رکھا گیا پانی موسمِ گرما میں ٹھنڈا ہوتا ہے۔کیوں؟ (مشکل)

20. جب ہم اپنی ہتھیلی پر اسیٹون یا پرفیوم یا پٹرول ڈالتے ہیں تو ٹھنڈک محسوس ہوتی ہے۔کیوں؟ (مشکل)

III. درجِ ذیل سوالات کے جوابات دیجئے۔ (2 نمبر)

21. مادہ کے ذرّات کی خصوصیات کیا ہیں؟ (اوسط)

22. لکڑی کی میز کو ٹھوس کیوں کہا جاتا ہے؟ (اوسط)

23. خوشبودار پرفیوم کی خوشبو چند میٹر دور تک کیسے پہنچتی ہے؟ (اوسط)

24. جب کوئی ٹھوس پگھلتا ہے تو اس کا درجۂ حرارت مستقل کیوں رہتا ہے؟ وضاحت کیجئے۔ (مشکل)

25. اُبلتا ہوا پانی یا بھاپ، ان میں سے کون شدت سے جلنے کا سبب بنتا ہے اور کیوں؟ وضاحت کیجئے۔ (مشکل)

26. تبخیر کو متاثر کرنے والے عوامل کی فہرست بنائیے؟ (اوسط)

27. ہم گرم چائے یا دودھ کو پلیٹ سے جلد پی سکتے ہیں لیکن گلاس سے نہیں۔کیوں؟ سائنسی وجہ بیان کیجئے۔ (مشکل)

28. گرمیوں میں ہم کو کس قسم کے کپڑے پہننا چاہئے اور کیوں؟ (مشکل)

IV. درجِ ذیل سوالات کے جوابات دیجئے۔ (3 نمبر)

29. ان درجہ حرارت پر پانی کی طبعی حالت کیا ہوگی؟ (اوسط)

(a) $25^{0}C$ پر (b) $0^{0}C$ پر (c) $100^{0}C$ پر

30. درجِ ذیل درجہ حرارتوں کو کیلوِن سے سیلسیس پیما میں تبدیل کیجیے۔ (اوسط)

(a) 300K (b) 23K (c) 470K

31. درجِ ذیل درجہ حرارتوں کو سیلسیس سے کیلوِن پیما میں تبدیل کیجیے۔ (اوسط)

(a) 25^0c (b) 373^0c (c) 100^0c

32. درجِ ذیل کی تعریف کیجیے۔ (آسان)

(a) سختی (b) دباؤپذیری (c) کثافت

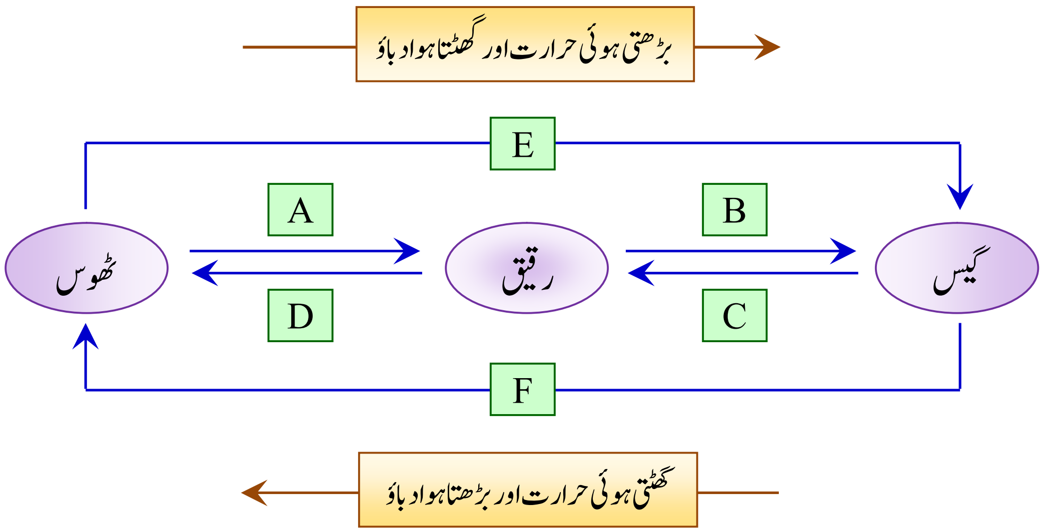
33. ہم ہوا میں آسانی سے ہاتھ ہلا سکتے ہیں لیکن لکڑی کے ٹھوس ٹکڑے میں سے ہاتھ ہلانے کے لئے کراٹے ماہر کی ضرورت کیوں پڑتی ہے؟ (مشکل)

34. ٹھوس، مائع اور گیس میں کیا فرق ہے؟ (اوسط)

35. امونیم کلورائیڈ کی تصعید کا خاکہ بنایئے اور درجِ ذیل حصّوں کی نشاندہی کیجیے۔ (اوسط)

(a) ٹھوس شدہ امونیم کلورائیڈ (b) چائینا ڈش

36. حالتوں میں تبدیلی کو ظاہر کرنے والے درجِ ذیل خاکہ میں A، B، C، D، E اور F کے نام لکھیے۔ (اوسط)



باب 2

کیاہمارے اطراف میں مادہ خالص ہے؟
IS MATTER AROUND US PURE?

اکتسابی محاصل:

طلباء قابل ہوں گے۔۔۔

1. آمیزوں کو سمجھنا۔
2. محلول اوراُس کی خصوصیات کو پہچاننا۔
3. معلق مادہ کو پہچاننا۔
4. لسونت اوراُس کی خصوصیات کو سمجھنا۔
5. ٹنڈال اثر پر تجربہ کرنا۔
6. طبعی اور کیمیائی تبدیلی میں فرق کرنا۔
7. عناصر اور مرکبات میں فرق کرنا۔
8. دھاتوں اور غیر دھاتوں کی طبعی خصوصیات کو پہچاننا۔

مشکل کی سطح کے مطابق سوالات کی تقسیم
Weightage According to Difficulty Level

کل	مشکل	اوسط	آسان	سوالات
5	1	3	1	MCQ
10	4	4	2	VSA (1M)
5	2	2	1	SA (2M)
10	4	5	1	LA (3M)
5	1	4	-	LA (4M)
35	12	18	5	TOTAL

مقاصد کے لحاظ سے سوالات کی تقسیم
Weightage According to Objectives

کل	مہارت	اطلاق	فہم	یادداشت	سوالات
5	-	2	2	1	MCQ
10	-	3	4	3	VSA (1M)
5	-	1	2	2	SA (2M)
10	1	2	3	4	LA (3M)
5	2	1	2	-	LA (4M)
35	3	9	13	10	TOTAL

I. ہر ایک سوال / نامکمل بیان کے لئے چار متبادلات دئے گئے ہیں۔ درست متبادل منتخب کریں اور مکمل جواب حرف کے ساتھ لکھیں۔ (1 نمبر)

1. درجِ ذیل میں سے کونسا خالص مادہ ہے؟ (آسان)

(a) ہوا (b) خالص پانی

(c) نمکین محلول (d) شکر کا محلول

2. درجِ ذیل میں سے کونسا متجانس آمیزہ ہے؟ (اوسط)

(a) پانی میں ریت (b) پانی میں تیل

(c) پانی میں شکر (d) دودھ

3. درجِ ذیل میں کون لسونت ہے؟ (مشکل)

(a) نمکین محلول (b) معلق مادہ

(c) دودھ (d) مذکورہ تمام

4. لسونتی ذرّات کے ذریعہ روشنی کا بکھراؤ کیا کہلاتا ہے؟ (اوسط)

(a) رامن اثر (b) ٹنڈال اثر

(c) براؤنین حرکت (d) ان میں سے کوئی نہیں

5. درجِ ذیل میں سے کیا طبعی تبدیلی ہے؟ (اوسط)

(a) برف کا پگھلنا (b) لوہے کا زنگ آلود ہونا

(c) کاغذ کا جلنا (d) خوراک کا ہضم ہونا

II. درجِ ذیل سوالات کے جوابات لکھئے۔ (1 نمبر)

6. خالص شئے کیا ہے؟ (آسان)

7. آمیزہ کیا ہوتا ہے؟ (اوسط)

8. محلول کیا ہوتا ہے؟ (اوسط)

9. لسونت کسے کہتے ہیں؟ (مشکل)

10. معلق مادہ کیا ہے؟ (آسان)

11. عنصر کسے کہتے ہیں؟ (اوسط)

12. مرکب کی تعریف کیجیے۔ (مشکل)

13. ٹنڈال اثر کیا ہے؟ (اوسط)

14. نیم دھاتیں کیا ہیں؟ (مشکل)

15. سیر شدہ محلول کسے کہتے ہیں؟ (مشکل)

III. درجِ ذیل سوالات کے جوابات دیجئے۔ (2 نمبر)

16. بھرتیں کیا ہوتی ہیں؟ مثالیں دیجئے۔ (اوسط)

17. مناسب مثالوں کے ساتھ متجانس آمیزہ اور غیر متجانس آمیزہ میں فرق بتائیے۔ (اوسط)

18. آپ کیسے ثابت کریں گے کہ دیا گیا بے رنگ مائع خالص پانی ہے؟ (مشکل)

19. مناسب مثالوں کے ذریعہ عنصر اور مرکب میں فرق بتائیں؟ (مشکل)

20. درجِ ذیل کی تعریف کریں؟ (آسان)

(a) محلول (b) محلل

IV. درجِ ذیل سوالات کے جوابات دیجئے۔ (3 نمبر)

21. محلول کی خصوصیات لکھئے۔ (اوسط)

22. معلقہ کی خصوصیات لکھئے۔ (اوسط)

23. تجربہ کے ذریعہ ٹنڈال اثر کی وضاحت کیجئے۔ (اوسط)

24. لسونت محلول کی خصوصیات لکھئے۔ (مشکل)

25. دھاتوں کی طبعی خصوصیات درج کیجئے۔ (آسان)

26. آمیزہ اور مرکب میں فرق بیان کیجئے۔ (مشکل)

27. کیمیائی تبدیلی اور طبعی تبدیلی کے فرق کو مثالوں کے ساتھ واضح کیجئے۔ (اوسط)

28. درجِ ذیل کولائیڈز کے لئے منتشر مرحلہ، منتشر واسطہ اور مثال لکھئے۔ (اوسط)

(a) ایروسول (b) جیل (Gel) (c) سول (Sol)

29. محلول، معلق مادہ اور کولائیڈز کے درمیان فرق لکھئے۔ (مشکل)

30. درجِ ذیل آمیزوں کو علیحدہ کرنے کے لئے استعمال کی جانے والی تکنک بتایئے۔ (مشکل)

(a) دہی سے مکھن نکالنا (b) سمندری پانی سے نمک حاصل کرنا

(c) نمک سے کافور الگ کرنا

V. درجِ ذیل سوالات کے جوابات دیجئے۔ (4 نمبر)

31. درجِ ذیل کو طبعی یا کیمیائی تبدیلی کے طور پر درجہ بندی کیجئے۔ (اوسط)

(a) لوہے کا زنگ آلود ہونا (b) پانی میں نمک کا حل ہونا

(c) برف کا پگھلنا (d) کاغذ کا جلنا

32. چائے بنانے کے مراحل لکھئے۔ درجِ ذیل اصطلاحات استعمال کیجئے۔ (اوسط)

(محلول، منحل، محلل، حل پذیر شئے، غیر حل پذیر، فلٹریٹ، باقی ماندہ مادہ)

33. درجِ ذیل کو عنصر، مرکب یا آمیزہ کے طور پر درجہ بند کیجئے۔ (اوسط)

(a) سوڈیم (b) مٹی

(c) چینی کا محلول (d) چاندی

(e) کیلشیم کاربونیٹ (f) ٹِن

(g) سیلیکون (h) کاربن ڈائی آکسائیڈ

34. ایک محلول میں 40 گرام نمک اور 320 گرام پانی ہے۔ اس محلول کا ارتکاز محلول کی کمیت سے، کمیت کی تقسیم فیصد کے ذریعہ معلوم کیجئے۔ (مشکل)

35. دھاتوں اور غیر دھاتوں میں فرق بتایئے اور مثالیں دیجئے۔ (اوسط)

باب 5

زندگی کی بنیادی اکائی
THE FUNDAMENTAL UNIT OF LIFE

اکتسابی محاصل:

طلباء قابل ہوں گے۔۔۔

1. خوردبین کی ساخت اور افعال کی وضاحت کرنا۔
2. خلوی عضوئے کی ساخت اور افعال بیان کرنا جیسے نیوکلیس، مائٹوکانڈریا، کلوروپلاسٹ، رائبوزوم، لائسوزوم وغیرہ
3. پروکاریوٹک اور یوکاریوٹک کے درمیان فرق کرنا۔
4. خلیاتی نقل وحمل عملِ نفوذ اور آسموسس کی وضاحت کرنا۔
5. خلیات میں توانائی کی پیداوار کے عمل کو بیان کرنا۔
6. خلوی تقسیم مائٹوسس اور میوسس اور ان کی اہمیت کی وضاحت کرنا۔

مشکل کی سطح کے مطابق سوالات کی تقسیم
Weightage According to Difficulty Level

کل	مشکل	اوسط	آسان	سوالات
10	-	4	6	MCQ
9	-	1	8	VSA (1M)
10	1	8	1	SA (2M)
12	4	6	2	LA (3M)
6	5	1	-	HOTS
47	10	20	17	TOTAL

مقاصد کے لحاظ سے سوالات کی تقسیم
Weightage According to Objectives

کل	مہارت	اطلاق	فہم	یادداشت	سوالات
10	-	-	4	6	MCQ
9	-	1	3	5	VSA (1M)
10	1	1	7	1	SA (2M)
12	2	2	7	1	LA (3M)
6	-	5	1	-	HOTS
47	3	9	22	13	TOTAL

I. ہر ایک سوال / نامکمل بیان کے لئے چار متبادلات دئے گئے ہیں۔ درست متبادل منتخب کریں اور مکمل جواب حرف کے ساتھ لکھیں۔ (1 نمبر)

1. درجِ ذیل میں سے کونسا غیر جھلی دار عضویچہ نہیں ہے؟ (اوسط)

(a) رائبوزوم (b) انڈوپلازمِک ریٹیکیولم
(c) نیوکلیس (d) کلوروپلاسٹ

2. پودے کی خلوی دیوار بنیادی طور پر کس سے بنی ہوتی ہے؟ (آسان)

(a) نشاستہ (b) پروٹین
(c) سیلیولوز (d) لپڈ

3. صرف حیوانی خلیہ میں پایا جانے والا عضو ہے۔ (آسان)

(a) سینٹریول (b) رائبوزوم
(c) خلوی دیوار (d) لائسوزوم

4. خلیہ کا ''خودکشی بیگ'' کہلاتا ہے۔ (آسان)

(a) رائبوزوم (b) واکیولس
(c) گولگی اجسام (d) لائسوزوم

5. غیر واضح نیوکلیس والا علاقہ جو صرف نیوکلک ایسیڈ پر مشتمل ہو۔ (اوسط)

(a) نیوکلیوئیڈ (b) یوکلیوئیڈ
(c) نیوکلیس (d) کاریون

6. کروموزوم اِن اجزاء پر مشتمل ہوتا ہے۔ (اوسط)

(a) RNA اور پروٹین (b) DNA اور پروٹین
(c) DNA اور لپڈ (d) RNA اور لپڈ

7. خلیہ کی توانائی کرنسی کہلاتی ہے۔ (آسان)

(a) NADP (b) ADP
(c) DNA (d) ATP

8. خلوی عضوئے جو اپنا DNA رکھتے ہیں۔ (اوسط)

(a) مائٹوکانڈریا اور پلاسٹڈ (b) مائٹوکانڈریا اور رائبوزوم

(c) رائبوزوم اور پلاسٹڈ (d) ان میں سے کوئی نہیں

9. خلوی جھلی کو اِس نام سے بھی جانا جاتا ہے۔ (آسان)

(a) خلوی دیوار (b) نیم نفوذپذیر جھلی

(c) نیوکلیر جھلی (d) نیوکلیوپلازم

10. خلیہ کا ''پاور ہاؤز'' ہوتا ہے۔ (آسان)

(a) مائٹوکانڈریا (b) گولگی کامپلیکس

(c) لائسوزوم (d) رائبوزوم

II. درجِ ذیل سوالات کے جوابات لکھئے۔ (1 نمبر)

11. زندگی کی بنیادی، ساختی اور فعلی اکائی کیا ہے؟ (آسان)

12. خلیہ کس نے دریافت کیا؟ (آسان)

13. خلوی جھلی کس چیز سے بنی ہوتی ہے؟ (آسان)

14. خلیہ کا '' پاور ہاؤز'' کونسا عضوہ ہے؟ (آسان)

15. خلیہ میں نیوکلیس کا کام کیا ہے؟ (اوسط)

16. سائٹوپلازم کیا ہے؟ (آسان)

17. پروٹین بنانے کے ذمہ دار خلوی عضوئے کونسے ہیں؟ (آسان)

18. خلوی دیوار کا بنیادی کام کیا ہے؟ (آسان)

19. کونسا خلوی جزہاضمی خامرے رکھتا ہے؟ (آسان)

III. درجِ ذیل سوالات کے جوابات لکھئے۔ (2 نمبر)

20. پروکاریوٹک اور یوکاریوٹک خلیوں میں کیا فرق ہے؟ (اوسط)

21. خلوی جھلی کی ساخت اور کام بیان کیجئے۔ (اوسط)

22. خلیہ میں مائٹوکانڈریا کا کردار کیا ہے؟ مثال کے ساتھ وضاحت کیجئے۔ (اوسط)

23. نباتاتی اور حیوانی خلیہ میں فرق لکھیے۔ (آسان)

24. خلیہ میں نیوکلیس کا کردار بیان کیجیے۔ (اوسط)

25. خلیہ میں لائسوزوم کا کردار بیان کیجیے۔ (اوسط)

26. رائبوزوم پروٹین سازی میں کیا کردار ادا کرتا ہے؟ (آسان)

27. انڈوپلازمک ریٹیکیولم کی ساخت اور کام بیان کیجیے۔ (مشکل)

28. جانداروں میں خلوی تقسیم کی اہمیت کیا ہے؟ (اوسط)

29. مائٹوکانڈریا کا صاف ستھرا خاکہ بنائیے۔ (اوسط)

IV. درجِ ذیل سوالات کے جوابات لکھیے۔ (3 نمبر)

30. مائٹوکانڈریا کی ساخت اور کام بیان کیجیے۔ (اوسط)

31. خلوی جھلی خلیہ کے اندرونی ماحول کو کس طرح برقرار رکھتی ہے؟ (مشکل)

32. رف انڈوپلازمک ریٹیکیولم اور اسموتھ انڈوپلازمک ریٹیکیولم میں فرق لکھیے۔ (اوسط)

33. اوسموسس کا عمل بیان کیجیے اور خلیات میں اس عمل کی اہمیت لکھیے۔ (مشکل)

34. نیوکلیس کی ساخت اور کام بیان کیجیے؟ (اوسط)

35. لائسوزوم خلیہ میں ہاضمی عمل اور ریسائیکلنگ میں کیا کردار ادا کرتا ہے؟ (مشکل)

36. گولگی اپارٹس کی ساخت اور کام بیان کیجیے۔ (اوسط)

37. خلوی اجزاء خلیہ کے افعال کو کیسے برقرار رکھتے ہیں؟ وضاحت کیجیے۔ (مشکل)

38. خلوی تنفس کا عمل اور اس کی اہمیت بیان کیجیے۔ (اوسط)

39. حیوانی خلیہ کا خاکہ بنائیے اور درجِ ذیل اجزاء کی نشاندہی کیجیے۔ (اوسط)

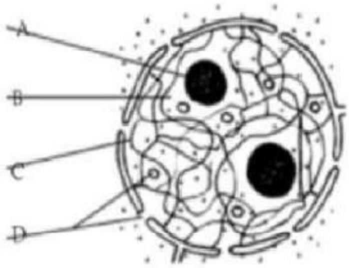
(a) سنٹریول (b) مائٹوکانڈریا

40. نباتاتی خلیہ کا خاکہ بنائیے اور درجِ ذیل اجزاء کی نشاندہی کیجیے۔ (اوسط)

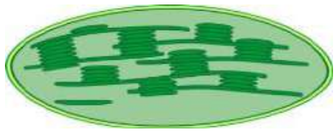
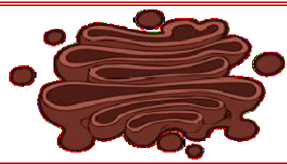
(a) کلوروپلاسٹ (b) خلوی دیوار

V. دیئے گئے خاکوں کی شناخت کیجیے۔اور اُن کے اجزاء کی نشاندہی کیجیے۔ (1 نمبر)

41. (A) (آسان)



(B) (آسان)

س ن	خلوی عضویوں کے اشکال	خلوی عضویوں کے نام
1		
2		
3		

VI. درجِ ذیل سوالات کے جوابات لکھیے۔ (HOTS سوالات) (مشکل سطح کے سوالات)

42. جب آپ کپڑے دھونے کے لئے دیر تک ہاتھ پانی میں رکھتے ہیں تو انگلیوں کی جلد سکڑ کیوں جاتی ہے؟ (مشکل)

43. اگر ایک خلیہ کو ہائپر ٹونک محلول میں رکھا جائے تو اس پر کیا اثر پڑے گا؟اور کیوں؟ (اوسط)

44. مائٹوکانڈریا کی ساخت کس طرح خلوی تنفس کے عمل میں مدد فراہم کرتی ہے؟ (مشکل)

45. اگر پودے کے کلوروپلاسٹ میں ضیائی تالیف کا عمل نہ ہو سکے تو پودے پر کیا اثر ہوگا؟ (مشکل)

46. خلیات درجۂ حرارت میں تبدیلی کے مطابق کس طرح خود کو ڈھالتے ہیں؟اور انتہائی درجۂ حرارت کے اثرات کیا ہو سکتے ہیں؟ (مشکل)

47. خلیات مدافعتی عمل کے ذریعہ امراض کے خلاف کس طرح ردِّ عمل ظاہر کرتے ہیں؟ (مشکل)

باب 6

بافتیں
TISSUES

اکتسابی محاصل:

طلباء قابل ہوں گے۔۔۔

1. بافت کی تعریف اور جانداروں میں ان کی اہمیت کو سمجھنا۔
2. نباتاتی بافتوں کی اقسام کی شناخت اور وضاحت کرنا۔
3. منقسمی بافتوں کی اقسام اور افزائش میں ان کی اہمیت کو سمجھنا۔
4. مستقل بافتوں کی شناخت اور ان کی اقسام کی وضاحت کرنا۔
5. مختلف مستقل بافتوں کی شناخت اور ان کے افعال بیان کرنا۔
6. پودوں میں پانی اور خوراک کی نقل و حمل کے لئے زائلم اور فلوئم کے کردار کی وضاحت کرنا۔
7. حیوانی بافتوں کی اقسام کی شناخت اور وضاحت کرنا۔
8. حیوانی بافتوں کی ساخت اور افعال بیان کرنا۔
9. مختلف بافتوں کے خاکے بنانا۔

مشکل کی سطح کے مطابق سوالات کی تقسیم

Weightage According to Difficulty Level

سوالات	آسان	اوسط	مشکل	کل
MCQ	2	6	4	12
VSA (1M)	4	6	3	13
SA (2M)	2	3	2	7
LA (3M)	-	1	1	2
LA (4M)	-	1	-	1
TOTAL	8	17	10	35

مقاصد کے لحاظ سے سوالات کی تقسیم

Weightage According to Objectives

سوالات	یادداشت	فہم	اطلاق	مہارت	کل
MCQ	6	4	2	-	12
VSA (1M)	5	5	3	-	13
SA (2M)	2	2	2	1	7
LA (3M)	1	-	-	1	2
LA (4M)	-	-	1	-	1
TOTAL	14	11	7	2	35

I. ہر ایک سوال / نامکمل بیان کے لئے چار متبادلات دیئے گئے ہیں۔ درست جواب منتخب کریں اور مکمل جواب حرف کے ساتھ لکھیں۔ (1 نمبر)

1. یہ منقسمی بافت کی خاصیت ہے۔ (اوسط)

(a) غیر فعال بافت (b) موٹی خلیاتی دیوار

(c) نمایاں نیوکلیس (d) خالی جگہ والے خلیے

2. وہ بافت جو تنہ کی موٹائی بڑھانے کی ذمہ دار ہے۔ (اوسط)

(a) راسی بافت (b) مستقل بافت

(c) جانبی بافت (d) کیمبسی بافت

3. منقسمی بافت جب تقسیم کی صلاحیت کھودیتی ہے تو وہ کس میں تبدیل ہو جاتی ہے؟ (مشکل)

(a) راسی بافت (b) مستقل بافت

(c) جانبی بافت (d) انٹر کیالری بافت

4. وہ بافت جو پودے کو میکانکی سہارا فراہم کرتی ہے۔ (آسان)

(a) کولن کائما (b) کلورن کائما

(c) ایرن کائما (d) اسکلیرن کائما

5. پانی والے پودوں کو تیرنے میں مدد دینے والی ہوا سے بھری بافت کہلاتی ہے۔ (اوسط)

(a) ایرن کائما (b) کولن کائما

(c) اسکلیرن کائما (d) کلورن کائما

6. کنول کے تنہ کی سطح پر مومی تہہ کس سے بنی ہوتی ہے؟ (مشکل)

(a) سوبیرن (b) پیپسین

(c) کیوٹیکل (d) سیلولوز

7. کس بافت میں خلیات کونوں پر غیر مساوی طور پر موٹے ہوتے ہیں؟ (اوسط)

(a) پیارن کائما (b) کولن کائما

(c) اسکلیرن کائما (d) زائلم

8. ناریل کا چھلکا اور بیج کی سخت پرت کس بافت سے بنی ہوتی ہے؟ (مشکل)

(a) اسکلیرن کائما (b) پیارن کائما

(c) کولن کائما (d) ایرن کائما

9. وہ جوڑنے والی بافت جس میں خلیے دور دور اور ٹھوس میٹرکس ہوتا ہے۔ (اوسط)

(a) کارٹیلیج (b) لِگامنٹس
(c) اپی تھیلیل بافت (d) مسکیولر بافت

10. سب سے زیادہ لچکدار جوڑنے والی بافت ہے۔ (مشکل)

(a) کارٹیلیج (b) لِگامنٹس
(c) خون (d) ہڈی

11. سب سے کم لچکدار جوڑنے والی بافت ہے۔ (اوسط)

(a) کارٹیلیج (b) لِگامنٹس
(c) خون (d) ہڈی

12. جسم میں چربی ذخیرہ کرنے والی بافت ہے۔ (آسان)

(a) ایریولر (b) اپی تھیلیل بافت
(c) ایڈی پوز بافت (d) ٹنڈنس

II. درجِ ذیل سوالات کے جوابات لکھئے۔ (1 نمبر)

13. بافت کی تعریف کیجئے۔ (آسان)

14. نباتات اور حیوانات میں دو فرق لکھئے۔ (اوسط)

15. کثیر خلوی جانداروں میں بافتیں کیوں ضروری ہیں؟ (مشکل)

16. اسٹومیٹا کا کام لکھئے۔ (اوسط)

17. وسکیولر بنڈلس کیا ہوتے ہیں؟ (مشکل)

18. فلوئم کے اجزاء کے نام لکھئے۔ (اوسط)

19. درخت کے کارک میں کونسا مادہ پانی اور گیس کے داخلے کو روکتا ہے؟ (آسان)

20. چھوٹی آنت کی اندرونی سطح پر موجود ستونی اپی تھیلیل بافت کا کام کیا ہے؟ (اوسط)

21. ہڈی کی بافت کو سب سے مضبوط کیوں کہا جاتا ہے؟ وجہ لکھئے۔ (مشکل)

22. قلبی عضلات کا مخصوص کام لکھئے؟ (اوسط)

23. عصبی بافت کیا ہوتی ہے؟ (آسان)

24. ناک، کان اور نرخرہ (سانس کی نالی) میں کونسی بافت ہوتی ہے؟ (آسان)

25. چھوٹی آنت کی اندرونی سطح پر موجود ستونی اپی تھیلیل بافت کا کام کیا ہے؟ (اوسط)

III. درجِ ذیل سوالات کے جوابات لکھیے۔ (2 نمبر)

26. سادہ مستقل بافتیں اور مرکب مستقل بافتیں کس طرح مختلف ہوتی ہیں؟ (مشکل)

27. زائلم کے اجزاء کے نام لکھیے۔ اور ان کے افعال لکھیے۔ (اوسط)

28. زائلم اور فلوئم کے درمیان فرق لکھیے۔ (اوسط)

29. خون کے اجزاء کیا ہیں؟ (آسان)

30. خون کو جانداروں میں ضروری جوڑنے والی بافت کیوں کہا جاتا ہے؟ وضاحت کیجئے۔ (مشکل)

31. ایریولر بافت کا کام لکھیے۔ (آسان)

32. نیوران کا صاف ستھرا اور لیبل شدہ خاکہ بنائیے۔ (اوسط)

IV. درجِ ذیل سوالات کے جوابات لکھیے۔ (3 نمبر)

33. تخطیطی، غیر تخطیطی اور قلبی عضلات کی ساخت اور مقام کے لحاظ سے فرق کیجئے۔ (مشکل)

34. فلوئم بافت کا لیبل شدہ خاکہ بنائیے۔ (اوسط)

V. درجِ ذیل سوالات کے جوابات لکھیے۔ (4 نمبر)

35. درجِ ذیل کے نام لکھیے۔ (اوسط)

a. وہ بافت جو منہ کی اندرونی سطح بناتی ہے۔

b. وہ بافت جو عضلات کو ہڈی سے جوڑتی ہے۔

c. وہ جوڑنے والی بافت جس کا میٹرکس مائع ہوتا ہے۔

d. وہ بافت جو دماغ میں موجود ہوتی ہے۔

حرکت MOTION	باب 7

اکتسابی محاصل:

طلباء قابل ہوں گے۔۔۔

1. حرکت کی وضاحت کرنا۔
2. یکساں اور غیر یکساں حرکت میں فرق کرنا۔
3. حرکت کی شرح، چال، اوسط چال، سمتی چال، رفتار، اوسط رفتار، رفتار میں تبدیلی کی شرح اور اسراع کو سمجھنا۔
4. حرکت کا گرافی اظہار سیکھنا۔
5. فاصلہ-وقت اور رفتار-وقت کا گراف سمجھنا۔
6. حرکت کی مساواتیں لکھنا۔
7. یکساں دائروی حرکت کو سمجھنا۔

مشکل کی سطح کے مطابق سوالات کی تقسیم
Weightage According to Difficulty Level

سوالات	آسان	اوسط	مشکل	کل
MCQ	3	3	2	8
VSA (1M)	7	4	2	13
SA (2M)	1	3	2	6
LA (3M)	1	-	2	3
LA (4M)	-	1	-	1
TOTAL	12	11	8	31

مقاصد کے لحاظ سے سوالات کی تقسیم
Weightage According to Objectives

سوالات	یادداشت	فہم	اطلاق	مہارت	کل
MCQ	3	3	2	-	8
VSA (1M)	5	6	2	-	13
SA (2M)	1	3	-	2	6
LA (3M)	1	-	-	2	3
LA (4M)	-	1	-	-	1
TOTAL	10	13	4	4	31

I. ہر ایک سوال / نامکمل بیان کے لئے چار متبادلات دئے گئے ہیں۔ درست متبادل منتخب کریں اور مکمل جواب حرف کے ساتھ لکھیں۔ (1 نمبر)

1. وقت کے ساتھ مقام کی تبدیلی کہلاتی ہے۔ (آسان)

(a) حرکت (b) سمتی رفتار

(c) ہٹاؤ (d) فاصلہ

2. حرکت کو بیان کرنے کے لئے حوالہ نقطہ ہوتا ہے۔ (اوسط)

(a) نقطہ (b) اصل

(c) نشان (d) جگہ

3. ایک چکر مکمل کرنے کے بعد گھڑی کی سوئی کی ہٹاؤ مقدار ہوتی ہے۔ (مشکل)

(a) 12 گھنٹے (b) 1 گھنٹہ

(c) صفر (d) 1 دِن

4. وہ آلہ جو گاڑی کے طئے کردہ فاصلہ کو ظاہر کرتا ہے۔ (اوسط)

(a) بیرومیٹر (b) ہائڈرومیٹر

(c) لیکٹومیٹر (d) اوڈومیٹر

5. رفتار معلوم کرنے کا ضابطہ ہے۔ (مشکل)

(a) $v=s/t$ (b) $s=v/t$

(c) $v=st$ (d) $t=v/s$

6. ایک کھلاڑی مستطیل نما، مسدس نما اور دائروی راستہ میں حرکت کرتا ہے۔ اِن میں سے کونسا راستہ تیز رفتار حرکت پیدا کرتا ہے؟ (مشکل)

(a) مستطیل نما (b) مسدس نما

(c) دائروی (d) تمام کے تمام

7. درجِ ذیل میں کونسی مساوات حرکت کی نہیں ہے؟ (آسان)

(a) $v = u + at$ (b) $v^2 = u^2 + 2as$

(c) $s = ut + \frac{1}{2} at^2$ (d) $a = s + ut$

8. یکساں حرکت کا گراف ظاہر کرتا ہے۔ (آسان)

(a) سیدھی لکیر (b) زِگ زاگ لکیر

(c) دائرہ (d) منحنی لکیر

II. درجِ ذیل سوالات کے جوابات لکھئے۔ (1 نمبر)

9. حرکت کیا ہے؟ (آسان)

10. آپ حرکت کو کیسے بیان کریں گے؟ (اوسط)

11. حرکت کی سب سے سادہ قسم کونسی ہے؟ (آسان)

12. طئے شدہ فاصلہ کیا ہے؟ (آسان)

13. نقلِ مکان کی تعریف لکھئے۔ (آسان)

14. روزمرّہ زندگی میں اوڈومیٹر کس طرح مددگار ہے؟ (مشکل)

15. ایک جسم فاصلہ طئے کرتا ہے تو کیا اِس کا نقلِ مکان صفر ہو سکتا ہے؟ مثال دیجئے۔ (مشکل)

16. یکساں حرکت کیا ہے؟ (آسان)

17. غیر یکساں حرکت کی ایک مثال دیجئے۔ (اوسط)

18. چال کی تعریف لکھئے۔ (آسان)

19. رفتار کیا ہے؟ (آسان)

20. اسراع کی تعریف کیجئے اور اُس کی اکائی لکھئے۔ (اوسط)

21. یکساں دائروی حرکت کیا ہے؟ (آسان)

III. درجِ ذیل سوالات کے جوابات لکھئے۔ (2 نمبر)

22. طئے شدہ فاصلہ اور نقلِ مکان میں فرق بتائیے۔ (اوسط)

23. ایک کار 5 سکنڈ میں 20 میٹر اور اگلے 10 سکنڈ میں 15 میٹر فاصلہ طئے کرتی ہے ۔ کار کی اوسط چال معلوم کیجئے۔ (مشکل)

24. چال اور رفتار میں فرق واضح کیجئے۔ (اوسط)

25. یکساں اور غیر یکساں اسراع کی مثالیں دیجئے۔ (اوسط)

26. ایک بس اپنی رفتار 80 کلو میٹر فی گھنٹہ سے 60 کلو میٹر فی گھنٹہ تک 5 سکنڈ میں کم کرتی ہے۔بس کا اسراع معلوم کیجئے۔ (مشکل)

27. یکساں دائروی حرکت کی ایک مثال دیجئے۔ (آسان)

IV. درجِ ذیل سوالات کے جوابات لکھئے۔ (3 نمبر)

28. حرکت کی مساواتیں لکھئے۔اوران میں استعمال ہونے والی علامات کی وضاحت کیجئے۔ (آسان)

29. ایک جسم 10 میٹر نصف قطر والے نیم دائروی راستہ پر نقطہ A سے نقطہ B تک حرکت کرتا ہے۔ اس کا فاصلہ اور نقلِ مکان معلوم کیجئے۔ (مشکل)

30. ایک کار حالت سکون سے $0.1 m/s^2$ کی یکساں اسراع کے ساتھ 4 منٹ تک حرکت کرتی ہے۔کار کی رفتار اور اس سے طئے شدہ فاصلہ معلوم کیجئے۔ (مشکل)

V. درجِ ذیل سوالات کے جوابات لکھئے۔ (4 نمبر)

31. A. 54 کلو میٹر فی گھنٹہ کی رفتار کو میٹر فی سکنڈ میں تبدیل کیجئے۔ (اوسط)

B. 6 میٹر فی سکنڈ کی رفتار کو کلو میٹر فی گھنٹہ میں تبدیل کیجئے۔ (اوسط)

C. ایک ڈرائیور کار کی رفتار کو 25 میٹر فی سکنڈ سے 10 میٹر فی سکنڈ تک 5 سکنڈ میں کم کرتا ہے۔کار کا اسراع معلوم کیجئے۔ (اوسط)

باب 8

قوت اور حرکت کے قوانین
FORCE AND LAWS OF MOTION

اکتسابی محاصل:

اس باب کو پڑھنے کے بعد طلباء

1. قوت کا مطلب بیان کر سکیں گے اور متوازن اور غیر متوازن قوتوں میں فرق بتا سکیں گے۔
2. حرکت کے پہلے قانون کی وضاحت کر سکیں گے۔
3. جمود اور کمیت کے باہمی تعلق کو سمجھ سکیں گے۔
4. حرکت کے دوسرے قانون کو اخذ کرتے ہوئے ضابطہ کی شکل میں لکھ سکیں گے۔
5. حرکت کے تیسرے قانون کی وضاحت مثالوں کے ساتھ کر سکیں گے۔
6. مختلف مسائل حل کر سکیں گے۔

مشکل کی سطح کے مطابق سوالات کی تقسیم
Weightage According to Difficulty Level

سوالات	آسان	اوسط	مشکل	کل
MCQ	6	12	7	25
VSA (1M)	5	8	4	17
SA (2M)	4	6	3	13
LA (3M)	4	6	4	14
LA (4M)	1	2	1	4
LA (5M)	-	1	1	2
TOTAL	20	35	20	75
NUMERICAL	7	10	3	20
HOTS	-	2	2	4

مقاصد کے لحاظ سے سوالات کی تقسیم
Weightage According to Objectives

سوالات	یادداشت	فہم	اطلاق	مہارت	کل
MCQ	7	9	7	2	25
VSA (1M)	5	7	3	2	17
SA (2M)	3	5	3	2	13
LA (3M)	3	6	4	1	14
LA (4M)	-	2	1	1	4
LA (5M)	-	1	1	-	2
TOTAL	18	30	19	8	75

I. ہر ایک سوال / نامکمل بیان کے لئے چار جوابات / متبادلات دئے گئے ہیں۔درست جواب / متبادل منتخب کریں اور مکمل جواب حرف کے ساتھ لکھیں۔ (1 نمبر)

1. کسی سطح پر پھسلتی ہوئی چیز پر رگڑ کا اثر۔۔۔ (اوسط)

(a) وزن بڑھنے سے رگڑ بڑھتی ہے
(b) وزن کم ہونے سے رگڑ بڑھتی ہے
(c) وزن کے ساتھ رگڑ بڑھتی اور گھٹتی ہے
(d) رگڑ وزن پر انحصار نہیں کرتی

2. متوازن قوتیں جب کسی جسم پر متضاد جانب سے اثر انداز ہوتی ہیں تو نتیجہ میں۔۔۔ (آسان)

(a) جسم ساکن رہتا ہے
(b) جسم تیز رفتار ہو جاتا ہے
(c) جسم کی رفتار کم ہو جاتی ہے
(d) جسم غیر مستقل رفتار سے حرکت کرتا ہے

3. قوت کے متعلق درست بیان۔۔۔ (اوسط)

(a) قوت کو دیکھا جا سکتا ہے
(b) قوت کسی جسم کو حرکت دے سکتی ہے
(c) قوت کسی جسم کی شکل بدل سکتی ہے
(d) b اور c دونوں

4. حرکت کے پہلے قانون کے مطابق کوئی جسم ساکن یا یکساں حرکت میں رہتا ہے جب تک کہ اس پر __________ اثر نہ ڈالے (آسان)

(a) غیر متوازن قوت
(b) متوازن قوت
(c) رگڑ کی قوت
(d) کشش ثقل کی قوت

5. قوت کی یس.آئی. اکائی ہے۔ (آسان)

(a) kgm/s
(b) $kgms$
(c) نیوٹن میٹر
(d) نیوٹن

6. ایک مسافر چلتی ہوئی ٹرین میں سکہ اچھالتا ہے اور وہ پیچھے گرتا ہے۔اس کا مطلب ہے کہ ٹرین کی حرکت (آسان)

(a) یکساں رفتار سے ہے
(b) رفتار تیز ہو رہی ہے
(c) رفتار کم ہو ہی ہے
(d) دائروی حرکت ہے

7. ایک کارڈ پر رکھا سکہ (جو گلاس کے کنارے پر رکھا ہے) ساکن رہتا ہے کیوں کہ۔۔۔ (اوسط)

(a) رگڑ کی قوت موجود ہے
(b) غیر متوازن قوت موجود ہے
(c) رگڑ یا غیر متوازن قوت موجود ہے
(d) اس پر کوئی غیر متوازن قوت اثر انداز نہیں ہو رہی ہے

8. نیوٹن کے پہلے قانونِ حرکت کی بہترین مثال ہے۔ (مشکل)

(a) گیند کا پہاڑی ڈھلوان سے لڑھکنا (b) کتاب کا میز پر پھسلنا اور کچھ دیر بعد رُک جانا

(c) سائیکل کا ایک ہی رفتار سے چلنا (d) کار کا آرام سے تیز ہونا

9. جمود کے قانون کو اِس نام سے بھی یاد کیا جاتا ہے۔ (آسان)

(a) نیوٹن کا پہلا قانونِ حرکت (b) نیوٹن کا دوسرا قانونِ حرکت

(c) نیوٹن کا تیسرا قانونِ حرکت (d) حرکی توانائی کی بقا کا قانون

10. اگر دو گیندوں کو ریت پر گرایا جائے تو سوراخ کی گہرائی یکساں کب ہوگی؟ (مشکل)

(a) بھاری گیند کو ہلکی گیند سے زیادہ تیز گرایا جائے (b) ہلکی گیند کو بھاری گیند سے زیادہ تیز گرایا جائے

(c) دونوں گیندوں کے لئے mv کا حاصل یکساں ہو (d) a یا b

11. 50 نیوٹن قوت کسی جسم کو حرکت دیتی ہے، اس کا مطلب ہے۔۔۔ (اوسط)

(a) رگڑ کی قوت 50 نیوٹن سے کم ہے (b) رگڑ کی قوت 50 نیوٹن سے زیادہ ہے

(c) a اور b دونوں (d) a یا b

12. جمود کسی جسم کی کس مزاحمت کو ظاہر کرتا ہے؟ (مشکل)

(a) سمت میں تبدیلی (b) طے شدہ فاصلہ

(c) اسراع (d) سمت اور اسراع دونوں

13. جمود کے باعث کوئی جسم۔۔۔۔ (اوسط)

(a) اپنی رفتار کم کرلیتا ہے (b) اپنی رفتار بڑھالیتا ہے

(c) اپنی حالتِ حرکت میں تبدیلی کی مزاحمت کرتا ہے (d) رگڑ کی وجہ سے سست ہو جاتا ہے

14. کھلاڑی کا گیند پکڑتے وقت ہاتھ کو پیچھے کی طرف کھینچنا کس کی مثال ہے؟ (اوسط)

(a) جمود (b) معیارِ حرکت

(c) نیوٹن کا دوسرا قانونِ حرکت (d) نیوٹن کا پہلا قانونِ حرکت

15. ایک فٹ بال اور پتھر کا وزن برابر ہو تو۔۔۔ (مشکل)

(a) دونوں کا جمود یکساں ہوگا (b) دونوں کا معیارِ حرکت یکساں ہوگا

(c) دونوں کا جمود مختلف ہوگا (d) دونوں کا معیارِ حرکت مختلف ہوگا

16. کمیت اور رفتار کے حاصل کو کیا کہتے ہیں؟ (آسان)

(a) قوت (b) جمود

(c) معیارِ حرکت (d) اسراع

17. کسی جسم کے معیارِ حرکت کی تبدیلی کی شرح کس کے راست متناسب ہوتی ہے؟ (اوسط)

(a) جسم کی کمیت (b) جسم کی رفتار

(c) جسم پر لگنے والی کل قوت (d) جسم کے اسراع

18. اگر کسی جسم کی کمیت دُگنی ہو جائے اور اس کی رفتار آدھی رہ جائے، تو اس کا خطی معیارِ حرکت۔۔۔ (مشکل)

(a) دُگنا ہو جائے گا (b) وہی رہے گا

(c) آدھا ہو جائے گا (d) چار گنا ہو جائے گا

19. دوسرے قانونِ حرکت کے مطابق، کسی جسم کا اسراع کس کے راست متناسب ہوتا ہے؟ (اوسط)

(a) جسم کی کمیت (b) جسم کے جمود

(c) لگائی گئی قوت (d) ان میں سے کوئی نہیں

20. دوسرے قانونِ حرکت کو ظاہر کرنے والا ریاضیاتی اظہار ہے۔ (اوسط)

(a) $F = m \times a$ (b) $F = m/a$

(c) $F = m + a$ (d) $F = m - a$

21. اگر دو کلو گرام وزنی جسم پر 10 نیوٹن قوت لگائی جائے تو اس کا اسراع کیا ہو گا؟ (اوسط)

(a) $20 m/s^2$ (b) $5 m/s^2$

(c) $2 m/s^2$ (d) $0.2 m/s^2$

22. کسی جسم کا خطی مومینٹم 250 گرام سنٹی میٹر فی سکنڈ ہے۔ اگر اس کی رفتار 5 میٹر فی سکنڈ ہو تو جسم کی کمیت ہو گی۔ (مشکل)

(a) 0.5 گرام (b) 5 کلو گرام

(c) 0.5 ملی گرام (d) 5 ملی گرام

23. فٹ بال گول کیپر گیند پکڑنے کے بعد ہاتھ پیچھے کی طرف کیوں ہٹاتا ہے؟ (مشکل)

(a) مومینٹم کی تبدیلی کی شرح بڑھانے کے لئے (b) مومینٹم کی تبدیلی کی شرح کم کرنے کے لئے

(c) ہاتھوں پر گیند کا دباؤ بڑھانے کے لئے (d) گیند پر زیادہ قوت لگانے کے لئے

24. نیوٹن کے تیسرے قانون کے متعلق درست بیان۔۔۔ (اوسط)

(a) عمل اور ردِ عمل ہمیشہ ایک ہی جسم پر لگتے ہیں۔

(b) یہ مختلف اجسام پر مخالف سمت میں اثرانداز ہوتے ہیں۔

(c) عمل اور ردِ عمل کی مقدار اور سمت دونوں یکساں ہوتے ہیں۔

(d) یہ ہمیشہ ایک دوسرے پر عموداً اثرانداز ہوتے ہیں۔

25. اگر عمل اور ردِّ عمل کی قوتیں مقدار میں برابر ہوں تو۔۔۔ (اوسط)

(a) دونوں مساوی اسراع پیدا کریں گے۔

(b) دونوں مساوی اسراع پیدا نہیں کریں گے۔

(c) مساوی اور غیر مساوی اسراع پیدا کر سکتے ہیں۔

(d) مساوی یا غیر مساوی ااسراع پیدا کر سکتے ہیں۔

II. درجِ ذیل سوالات کے جوابات لکھئے۔ (1 نمبر)

26. بندوق کے پیچھے ہٹنے کی رفتار (Recoil Velocity) بیان کیجئے۔ (اوسط)

27. وہ کونسی قوت ہے جو کسی جسم کی جگہ یا حالت کو تبدیل کرنے کی ذمہ دار ہے؟ (آسان)

28. جب سائیکل کا پیڈل گھمانا بند کر دیا جائے تو کونسی غیر متوازن قوت سائیکل کی رفتار سست کر دیتی ہے؟ (مشکل)

29. جوتوں کے تلے کیوں گھِس جاتے ہیں؟ (اوسط)

30. اگر کسی جسم پر ایک قوت لگائی جائے اور جسم کی کمیت دگنی کر دی جائے تو جسم کے اسراع پر کیا اثر پڑے گا؟ (مشکل)

31. سائیکل کا پیڈل گھمانا بند کر دیا جائے تو وہ سست کیوں ہو جاتی ہے؟ (اوسط)

32. کونسا قانونِ حرکت قوت کی پیائش کو بیان کرتا ہے؟ (آسان)

33. ایک جسم پر قوت کے کیا اثرات ہوتے ہیں؟ (اوسط)

34. ایک نیوٹن قوت کی تعریف کیجئے۔ (آسان)

35. رگڑ کی قوت کی تعریف کیجئے۔ (اوسط)

36. متوازن قوتیں کسی جسم پر کیا اثر ڈالتی ہیں؟ (اوسط)

37. کیا کسی ہموار سطح پر حرکت کرتے ہوئے جسم کی رفتار تبدیل ہو سکتی ہے؟ (مشکل)

38. کیا عمل اور ردِّ عمل ایک ہی جسم پر اثر انداز ہوتے ہیں؟ (آسان)

39. گولی اور بندوق کا فائر کرنے سے پہلے کل مومینٹم کتنا ہوتا ہے؟ (مشکل)

40. راکٹ کس اصول پر کام کرتا ہے؟ (آسان)

41. کیا یکساں اسراع سے حرکت کرتے جسم کا معیارِ حرکت مستقل رہتا ہے؟ (اوسط)

42. وہ کونسی طبعی مقدار ہے جو معیارِ حرکت کی تبدیلی کی شرح کو ظاہر کرتی ہے؟ (اوسط)

III. درجِ ذیل سوالات کے جوابات لکھئے۔ (2 نمبر)

43. جب کسی جسم پر لگنے والی قوت کا مساوی اور مخالف ردِّ عمل ہوتا ہے تو پھر جسم حرکت کیوں کرتا ہے؟ (اوسط)

44. نتیجہ خیز قوت سے کیا مراد ہے؟ (آسان)

45. متوازن اور غیر متوازن قوتوں کے درمیان فرق لکھئے۔ (اوسط)

46. دو لڑکوں نے ایک ٹاور کی چوٹی سے کاغذ کے ٹکڑے گرائے۔ ایک نے کاغذ کو جوں کا توں چھوڑا اور دوسرے نے اسے گیند کی شکل میں لپیٹ کر گرایا۔ کونسا کاغذ زمین تک پہلے پہنچے گا؟ وضاحت کیجئے۔ (ہوا کی مزاحمت کو نظر انداز کریں) (مشکل)

47. کرکٹ بال کے مقابلہ میں ایک ٹینس بال کو روکنا آسان کیوں ہے جب کہ دونوں کی رفتار ایک جیسی ہو؟ (اوسط)

48. کیا نیوٹن کے تیسرے قانونِ حرکت کا اطلاق ان نظاموں پر بھی ہوتا ہے جہاں اجسام براہِ راست ایک دوسرے کے ساتھ رابطہ میں نہ ہوں؟ (اوسط)

49. رگڑ کی قوت کن عوامل پر منحصر ہے؟ (اوسط)

50. ایک چھوٹا سا جسم جیسے گولی بندوق سے داغے جانے پر انسان کی جان لے سکتی ہے۔ کیسے؟ (آسان)

51. جب مسافر کشتی سے اُترتے ہیں تو کشتی کنارے سے دور کیوں ہو جاتی ہے؟ (مشکل)

52. اپنے چلنے کے عمل کو نیوٹن کے تیسرے قانونِ حرکت کی روشنی میں بیان کیجئے۔ (آسان)

53. الومینیم، اسٹیل اور لکڑی کے تین یکساں حجم اور شکل والے اجسام میں سے کس کی جمود سب سے زیادہ ہو گی؟ (اوسط)

54. دو یکساں گولیاں ایک ہلکی رائفل اور دوسری بھاری رائفل سے ایک جیسی قوت کے ساتھ چلائی جاتی ہیں۔ کونسی رائفل کندھے کو زیادہ نقصان پہنچائے گی اور کیوں؟ (مشکل)

55. گھاس کے میدان میں استعمال ہونے والا پانی چھڑکنے کا آلہ، پانی کے آتے ہی گھومنا شروع کر دیتا ہے۔ کیوں؟ اس کا اُصول بیان کیجیے۔ (آسان)

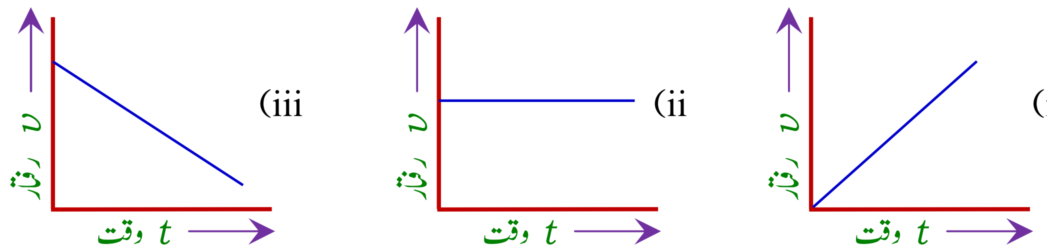
IV. درجِ ذیل سوالات کے جوابات لکھیے۔ (3 نمبر)

56. i) گاڑی چلاتے وقت حفاظتی پٹہ استعمال کرنے سے حادثات کو کیسے روکا جاسکتا ہے؟

ii) ایک ایسی صورتحال بیان کیجیے جس میں کوئی جسم حالتِ سکون میں رہتا ہے جب تک اس پر کوئی غیر متوازن قوت نہ لگائی جائے۔ (اوسط)

57. کرکٹ کھلاڑی گیند پکڑتے وقت اپنا ہاتھ پیچھے کی جانب کیوں کھینچتا ہے؟ (اوسط)

58. درجِ ذیل صورتوں میں کس قسم کی قوت کام کر رہی ہے؟ (آسان)



59. جب گولی شیشہ کی کھڑکی پر چلائی جاتی ہے تو وہ صرف سوراخ بناتی ہے اور شیشہ نہیں ٹوٹتا لیکن جب شیشہ سے پتھر ٹکراتا ہے تو شیشہ ٹوٹ جاتا ہے۔ اس کی وضاحت کریں۔ (اوسط)

60. نیوٹن کے تیسرے قانون حرکت کی چند مثالیں دیجیے۔ (اوسط)

61. دو دوست رولر اسکیٹس پر 5 میٹر کے فاصلہ سے آمنے سامنے کھڑے ہیں۔ ایک نے 2 کلو گرام وزنی گیند دوسرے کی جانب پھینکی جس کو اُس نے پکڑ لیا۔ اس عمل سے دونوں کی پوزیشن پر کیا اثر پڑے گا؟ وضاحت کیجیے۔ (مشکل)

62. اونچی چھلانگ لگانے والا کھلاڑی زمین پر ریت یا نرم چیز کیوں بچھاتا ہے؟ (مشکل)

63. گاڑی کے ڈرائیور اور اگلی سیٹ پر بیٹھے مسافر کو سیٹ بیلٹ کی ضرورت کیوں ہے؟ (مشکل)

64. نیوٹن کے تیسرے قانونِ حرکت کی وضاحت کیجیے۔ (آسان)

65. نیوٹن کے پہلے قانونِ حرکت کو دوسرے قانونِ حرکت کے ریاضیاتی اظہار سے اخذ کیجئے۔ (مشکل)

66. i) کیا یہ ممکن ہے کہ جس ٹرین میں آپ بیٹھے ہیں، وہ رُکی ہوئی ہو لیکن آپ کو حرکت کرتی ہوئی محسوس ہو رہی ہو؟ وضاحت کیجئے۔

ii) کیا چلتی ہوئی ٹرین آپ کو ساکن محسوس ہو سکتی ہے؟ وضاحت کیجئے۔ (آسان)

67. کسی جسم کے جمود پر درجِ ذیل تبدیلیوں کا کیا اثر ہوگا؟ (مشکل)

i) قوت کو دوگنا کرنے پر

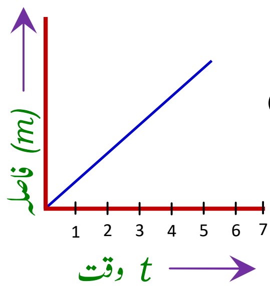
ii) کثافت آدھی کرنے پر

iii) حجم کو ایک تہائی کرنے پر

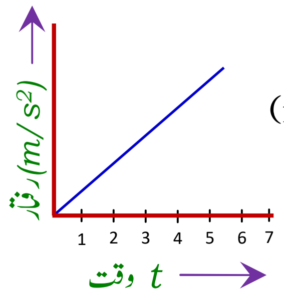
68. قوت کی ایس.آئی. اکائی کی تعریف کیجئے۔ کسی جسم پر 2 نیوٹن قوت عمل کرنے سے اس کی یکساں رفتار 10 سکنڈ میں 2 میٹر فی سکنڈ سے 5 میٹر فی سکنڈ میں تبدیل ہوتی ہے تو اس جسم کی کمیت معلوم کیجئے۔ (اوسط)

69. درجِ ذیل گراف میں کس قسم کی حرکت دکھائی گئی ہے؟ (آسان)

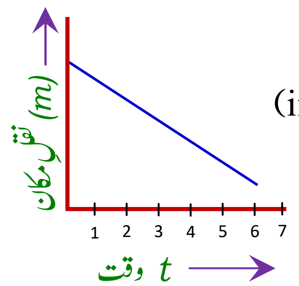
(i



(ii



(iii



V. درجِ ذیل سوالات کے جوابات لکھئے۔ (4 نمبر)

70. متوازن قوتوں کو بیان کیجئے۔ دو مثالوں کی مدد سے وضاحت کیجئے۔ (اوسط)

71. جمود کی تعریف کیجئے۔ جمود کی مختلف اقسام لکھئے اور ہر ایک کے لئے دو مثالیں لکھئے۔ (آسان)

72. ایک 5 نیوٹن کی قوت کسی m_1 کمیت کے لئے 8 میٹر فی مربع سکنڈ کا اسراع پیدا کرتی ہے جبکہ کسی m_2 کمیت کے لئے 24 میٹر فی مربع سکنڈ کا اسراع پیدا کرتی ہے۔ اگر دونوں کمیتوں کو یکجا کیا جائے تو اسراع کیا ہوگا؟ (مشکل)

73. ایک چھوٹا بچہ جب بھاری پتھر کو ڈھکیلنے کی کوشش کرتا ہے تو پتھر پر کون کونسی قوتیں اثر انداز ہوتی ہیں؟ (اوسط)

VI. درجِ ذیل سولات کے جوابات لکھئے۔ (5 نمبر)

74. i) معیارِ حرکت کی تعریف کیجئےاوراس کی ایس.آئی. اکائی لکھئے۔

ii) ایک 10 کلو گرام وزنی جسم 5 میٹر کی اونچائی سے گرتا ہے۔فرش سے ٹکرانے پراس کا معیارِ حرکت معلوم کیجئے۔($g = 10 m/s^2$)

iii) وضاحت کیجئے کہ ایک کراٹے کا کھلاڑی کیسے اپنی ہتھیلی کے ایک ہی وار سے ٹائلز کے ڈھیر کو توڑ دیتا ہے۔ (اوسط)

75. i) 100 گرام اور 200 گرام کے دو اجسام ایک ہی خط پر ایک ہی سمت میں 2 میٹر فی سکنڈ اور 1 میٹر فی سکنڈ کی رفتار سے حرکت کر رہے ہیں۔ان اجسام کے آپس میں ٹکرانے پر پہلا جسم 1.67 میٹر فی سکنڈ کی رفتار سے حرکت کرتا ہے تو دوسرے جسم کی رفتار معلوم کرو۔

ii) اگر ایک شخص کشتی سے چھلانگ لگائے تو کشتی پیچھے کی جانب کیوں حرکت کرتی ہے۔ (مشکل)

VII. عددی مسائل (Numerical Problems)

1. ایک 10 گرام وزنی گولی 10^3 میٹر فی سکنڈ کی رفتار سے ریت کے تھیلے سے ٹکرا کر 5 سم تک تھیلے میں اندر جاتی ہے۔۔۔۔

i) ریت کی مزاحمتی قوت معلوم کیجئے۔

ii) گولی کو رکنے میں لگنے والا وقت معلوم کیجئے۔ (3 نمبر) (مشکل)

2. ایک 300 گرام کمیت والا جسم حالت سکون سے اپنی اندرونی قوتوں کی بناپر دو حصّوں میں تقسیم ہوتا ہے۔ جس کا ایک 200 گرام کمیت والا حصّہ 12 میٹر فی سکنڈ کی رفتار سے مشرق کی جانب حرکت کرتا ہے۔ جسم کے دوسرے حصّہ کی رفتار معلوم کیجئے۔ (2 نمبر) (اوسط)

3. 10 نیوٹن کی قوت کسی m_1 کمیت کے لئے 12 میٹر فی مربع سکنڈ کا اسراع پیدا کرتی ہے جبکہ کسی m_2 کمیت کے لئے 24 میٹر فی مربع سکنڈ کا اسراع پیدا کرتی ہے۔اگر اتنی ہی قوت کے لئے دونوں کمیتوں کو یکجا کیا جائے تو اسراع کیا ہوگا؟ (2 نمبر) (آسان)

4. ایک 4 گرام کمیت والی گولی 50 میٹر فی سکنڈ کی رفتار سے داغی جائے تو ایک دیوار میں 10 سنٹی میٹر تک جاسکتی ہے۔دیوار کی جانب ڈالی گئی اوسط مزاحمت معلوم کیجئے۔ (2 نمبر) (اوسط)

5. کسی 3 کلو گرام کمیت والے جسم پر 12 نیوٹن قوت لگائی جائے تو پیدا ہونے وال اسراع معلوم کیجئے۔ (2 نمبر) (آسان)

6. ایک 100 گرام وزنی پٹاخہ پھٹنے کے بعد دو مساوی کمیت والے حصّوں میں تقسیم ہو جاتا ہے۔ بتائیے کہ پٹاخے کے دونوں حصّے مخالف سمت میں حرکت کرتے ہیں۔ (3 نمبر) (مشکل)

7. 1 کلو گرام وزنی لوہے کا گولہ 10 میٹر کی بلندی سے گرایا جاتا ہے۔ اگر اس گولہ کا اسراع $9.8ms^{-2}$ ہو تو گولہ کے ذریعہ سطح پر منتقل ہونے والا مومینٹم معلوم کیجئے۔ (2 نمبر) (اوسط)

8. 0.02 کلو گرام کمیت والی ایک گولی 7.5 کلو گرام وزنی بندوق سے داغی جاتی ہے۔ اگر گولی کی ابتدائی رفتار 200m/s ہو تو بندوق کے ریکوئل (Recoil) ہونے کی رفتار کا حساب لگائیے۔ (2 نمبر) (آسان)

9. ایک شخص 0.4 کلو گرام کمیت والے گیند کو 10m/s کی رفتار سے عمودی طور پر اوپر پھینکتا ہے۔ گیند کا ابتدائی مومینٹم اور سب سے زیادہ اونچائی پر انتہائی مومینٹم معلوم کیجئے۔ (2 نمبر) (اوسط)

10. درجِ ذیل میں کس صورتحال کے لئے زیادہ قوت درکار ہوگی؟

i) کسی 2 کلو گرام کمیت پر $5m/s^2$ کا اسراع لگانا۔

ii) کسی 4 کلو گرام کمیت پر $2m/s^2$ کا اسراع لگانا۔ (2 نمبر) (مشکل)

11. 1.5 کلو گرام کمیت والے دو اجسام ایک ہی خط پر مخالف سمتوں میں 2.5m/s کی رفتار سے حرکت کرتے ہوئے ٹکرانے کے بعد آپس میں جُڑ جاتے ہیں۔ ٹکرانے کے بعد ان کی مشترکہ رفتار معلوم کیجئے۔ (3 نمبر) (اوسط)

12. ایک 200 گرام کمیت کا ہاکی بال $10ms^{-1}$ کی رفتار سے ہاکی اسٹک سے ٹکرانے کے بعد $5ms^{-1}$ کی رفتار سے اپنی اصل سمت میں واپس آتا ہے۔ ہاکی بال کے مومینٹم میں تبدیلی معلوم کیجئے۔ (3 نمبر) (اوسط)

13. ایک 5kg وزنی جسم 32 میٹر لمبی ڈھلوان پر 4 سکنڈ میں اوپر جاتا ہے اور نیچے لڑھکتا ہے۔ جسم پر لگنے والی قوت معلوم کیجئے۔ (3 نمبر) (آسان)

14. ایک 100kg کمیت والا جسم 6 سکنڈ میں اپنی رفتار $5ms^{-1}$ سے $8ms^{-1}$ تک بڑھاتا ہے۔ اس جسم کا ابتدائی اور آخری معیارِ حرکت معلوم کیجئے اور جسم پر لگنے والی قوت کی سمت کا تعین کیجئے۔ (3 نمبر) (مشکل)

15. ایک 200g کمیت والے فریم کا معیارِ حرکت معلوم کیجئے جو $15ms^{-1}$ سے $8ms^{-1}$ سے بدل رہا ہے۔ (1 نمبر)

16. کسی بے رگڑ/چکنی سطح پر حالتِ سکون میں موجود 500 گرام کمیت والے جسم پر 25N دباؤ ڈالا جائے تو پیدا ہونے والا اسراع کیا ہوگا؟ (2 نمبر) (آسان)

17. ایک 200 گرام کمیت کا ہاکی بال $10ms^{-1}$ کی رفتار سے ہاکی اسٹک سے ٹکرانے کے بعد $5ms^{-1}$ کی رفتار سے اپنی اصل سمت میں واپس آتا ہے۔ہاکی سے ڈالی گئی قوت کی وجہ سے بال کی رفتار میں تبدیلی کے معیارِ حرکت کی سمت معلوم کیجئے۔ (3 نمبر) (مشکل)

18. ایک 10 گرام کمیت کی گولی $150ms^{-1}$ کی رفتار سے اُفقی طور پر حرکت کرتے ہوئے ایک لکڑی کے بلاک سے ٹکرا کر 0.03 سکنڈ میں رُک جاتی ہے۔

i) گولی کا بلاک میں گھسنے کا فاصلہ معلوم کیجئے۔

ii) بلاک کی جانب سے گولی پر لگائی جانے والی قوت معلوم کیجئے۔ (4 نمبر) (اوسط)

19. ایک ٹرک حالتِ سکون سے شروع ہو کر ڈھلوان سطح پر یکساں اسراع کے ساتھ چلتا ہے اور 20 سکنڈ میں 400 میٹر کا فاصلہ طئے کرتا ہے۔

i) اس کا اسراع معلوم کیجئے۔

ii) اگر ٹرک کی کیت 7 ٹن ہو (1 ٹن=1000 کلو گرام) تو ٹرک پر لگنے والی قوت معلوم کیجئے۔ (4 نمبر) (آسان)

20. ایک 50 گرام کمیت والی گول کو 4 کلو گرام وزنی بندوق سے $35ms^{-1}$ کی ابتدائی رفتار سے داغا جاتا ہے۔ بندوق کی ابتدائی ریکوئل رفتار (Initial Recoil Velocity) معلوم کیجئے۔ (2 نمبر) (مشکل)

VIII. اعلیٰ سطحی سوچ کی مہارت High Order Thinking Skill (HOTS)

1. ایک ایتھلیٹ (کھلاڑی) لمبی چھلانگ لگانے سے پہلے کچھ فاصلہ تک دوڑ لگاتا ہے۔کیوں؟ (1 نمبر) (اوسط)

2. ربڑ اور لوہے کی دو یکساں جسامت والی گیندیں ایک چلتی ہوئی ٹرین کے ہموار فرش پر رکھی گئی ہیں۔ ٹرین کو روکنے کے لئے اچانک بریک لگائے جاتے ہیں۔

i) کیا دونوں گیندیں لڑھکنا شروع ہو جائینگی؟

ii) اگر ہاں تو کس سمت میں حرکت کریں گی؟

iii) کیا دونوں گیندیں ایک ہی رفتار سے حرکت کریں گی؟

اپنے جواب کی وجوہات بیان کیجئے۔ (4 نمبر) (مشکل)

3. اگر کوئی جسم حالتِ سکون میں ہے تو کیا اِس پر کوئی قوت اثر انداز نہیں ہو رہی ہے؟ (2 نمبر) (اوسط)

4. گھوڑا ایک گاڑی کو مستقل رفتار سے چلانے کے لئے لگاتار قوت کیوں لگاتا رہتا ہے؟ وضاحت کیجئے۔ (2 نمبر) (مشکل)

حِصّہ : 2

باب 3

جوہر، سالمات اورایان
ATOMS, MOLECULES AND IONS

اکتسابی محاصل:

طلباء قابل ہوں گے۔۔۔

1. کمیت کی بقا کے قانون کی وضاحت کریں گے۔
2. مستقل تناسب کے قانون کی وضاحت کریں گے۔
3. جوہر، سالمات اورایان کی علامات کی شناخت کریں گے۔
4. ایٹمی کمیت اوراس کے حساب کے طریقہ کی وضاحت کریں گے۔
5. کیمیائی ضابطہ کے تصور کیوضاحت کریں گے۔

مشکل کی سطح کے مطابق سوالات کی تقسیم
Weightage According to Difficulty Level

سوالات	آسان	اوسط	مشکل	کل
MCQ	3	4	1	8
VSA (1M)	6	8	1	15
SA (2M)	4	3	1	8
LA (3M)	2	2	1	5
LA (4M)	-	1	2	3
TOTAL	15	18	6	39

مقاصد کے لحاظ سے سوالات کی تقسیم
Weightage According to Objectives

سوالات	یادداشت	فہم	اطلاق	مہارت	کل
MCQ	4	3	-	1	8
VSA (1M)	3	8	3	1	15
SA (2M)	1	3	2	2	8
LA (3M)	1	2	1	1	5
LA (4M)	-	1	1	1	3
TOTAL	9	17	7	6	39

I. درجِ ذیل سوالات کے چار متبادل جوابات دئے گئے ہیں۔درست جواب منتخب کر کے لکھئے۔ (1 نمبر)

1. سوڈیم کلورائیڈ کا سالماتی فارمولہ کیا ہے؟ (آسان)

(a) $NaCl$ (b) $NaOH$
(c) HCl (d) KCl

2. پوٹاشیم نائٹریٹ کا سالماتی فارمولہ کیا ہے؟ (آسان)

(a) KON (b) KNO_2
(c) KNO_3 (d) $NaCl$

3. کس سائنسدان نے مستقل تناسب کا قانون پیش کیا؟ (آسان)

(a) جے.جے. تھامسن (b) لاووائزے
(c) جوزف ایل پراؤسٹ (d) ڈالٹن

4. مرکب $Al(HO_3)$ میں الومینیم کی گرفت کیا ہے؟ (مشکل)

(a) 1 (b) 2
(c) 3 (d) 4

5. CaO مرکب کا نام بتایئے۔ (اوسط)

(a) کیلشیم آکسائیڈ (b) کیلشیم کاربونیٹ
(c) کیلشیم کلورائیڈ (d) کیلشیم ہائیڈرو آکسائیڈ

6. کونسا عنصر واحد ایٹمی ہے؟ (اوسط)

(a) آکسیجن (b) ہائیڈروجن
(c) ہیلیم (d) نائٹروجن

7. کونسا عنصر چار ایٹمی ہے؟ (اوسط)

(a) آکسیجن (b) فاسفورس
(c) ہیلیم (d) نائٹروجن

8. درجِ ذیل میں سے کونسا دوایٹمی (Di-Atomic) عنصر نہیں ہے؟ (اوسط)

(a) آکسیجن (b) ہائیڈروجن
(c) کلورین (d) سلفر

II. درجِ ذیل سوالات کے جوابات لکھئے۔ (1 نمبر)

9. کمیت کے بقا کا قانون بیان کیجئے۔ (اوسط)

10. متعین (مستقل)نسبت کا قانون بیان کیجئے۔ (اوسط)

11. سالمہ سے کیا مراد ہے؟ (آسان)

12. ایان کیا ہے؟ (آسان)

13. جوہریت (Atomicity) کی تعریف بیان کیجئے۔ (آسان)

14. این ایان (Anion) اور کیاٹ ایان (Cation) کی مثال لکھئے۔ (آسان)

15. گرفت کی تعریف کیجئے۔ (اوسط)

16. آکسیجن ایٹم کی گرفت کیا ہے؟ (اوسط)

17. ہائیڈروجن کلورائیڈ کا سالماتی فارمولا لکھئے۔ (آسان)

18. سوڈیم اور لوہے کی جوہری علامات کیا ہیں؟ لکھئے۔ (آسان)

19. جوہر (Atom) کو کھلی آنکھ سے نہیں دیکھا جاسکتا۔ کیوں؟ (مشکل)

20. ڈالٹن کے جوہری نظریہ کا کونسا موضوعہ کمیت کی بقا کے قانون کا نتیجہ ہے؟ (اوسط)

21. ڈالٹن کے جوہری نظریہ کے کونسے موضوعہ سے مستقل تناسب کے قانون کی وضاحت کر سکتے ہیں؟ (اوسط)

22. آرگون کی جوہریت کیا ہے؟ (اوسط)

23. کیمیائی فارمولا سے کیا مراد ہے؟ (اوسط)

III. درجِ ذیل سوالات کے جوابات لکھئے۔ (2 نمبر)

24. اُن سائنسدانوں کے نام بتایئے جن کے تجربات سے کیمیائی امتزاج کے قوانین قائم ہوئے اور وہ قوانین بھی بیان کیجئے۔ (آسان)

25. کمیت کے بقا کا قانون اور مستقل تناسب کے قانون کی تعریف بیان کیجئے۔ (اوسط)

26. پانی بنانے کے لئے ہائیڈروجن اور آکسیجن کے کمیت کا تناسب 1:8 ہے۔ 3 گرام ہائیڈروجن کے ساتھ مکمل طور پر ردِّ عمل کے لئے آکسیجن کی کتنی مقدار درکار ہوگی؟ (مشکل)

27. درجِ ذیل کے کیمیائی ضابطے لکھئے۔ (اوسط)

(a) میگنیشیم کلورائیڈ (b) ہائیڈروجن کلورائیڈ

(c) سوڈیم کاربونیٹ (d) کیلشیم ہائیڈروآکسائیڈ

28. کثیر ایٹمی ایان کیا ہے؟ مثال دیجئے۔ (آسان)

29. ایان کیا ہے؟ ان کی مختلف اقسام کے نام لکھئے اور مثالیں دیجئے۔ (آسان)

30. درجِ ذیل مرکبات میں موجود عناصر کے نام لکھئے۔ (آسان)

(a) کیلشیم ہائیڈروآکسائیڈ (b) ہائیڈروجن کلورائیڈ

(c) سوڈیم کلورائیڈ (d) پوٹاشیم سلفیٹ

31. H_2O اور HNO_3 کی مولار کمیت کا حساب لگائیے۔ (اوسط)

($N = 14$ کی جوہری کمیت, $O = 16$ کی جوہری کمیت, $H = 1$ کی جوہری کمیت)

IV. درجِ ذیل سوالات کے جوابات لکھئے۔ (3 نمبر)

32. ذیل میں دئے گئے عناصر کی صحیح علامات لکھئے۔ (آسان)

(a) لوہا (FE) (b) الومینیم (AL) (c) کوبالٹ (CO)

(d) چاندی (AG) (e) سوڈیم (NA) (f) آرگون (AR)

33. ایان کیا ہے؟ کثیر ایٹمی کیاٹ ایان اور این ایان کی مثالیں دیجئے۔ (اوسط)

34. اکائی کمیت کا ضابطہ کیا ہے؟ $NaCl$ کا اکائی کمیت ضابطہ کے ذریعہ حساب کیجئے۔ (مشکل)

($Na = 23u$ کی جوہری کمیت, $Cl = 35.5u$ کی جوہری کمیت)

35. کیمیائی ضابطہ لکھتے وقت کن اُصولوں پر عمل کرنا چاہئے۔ (اوسط)

36. درجِ ذیل کے جوابات لکھئے۔ (آسان)

(a) نائٹروجن اور فلورین کی کیمیائی علامات لکھئے۔

(b) ایسے دو عناصر کی علامات لکھئے جو لاطینی زبان سے لئے گئے ہیں اور اُن کے نام بتائیے۔

(c) دو ایسے عناصر کی مثالیں دیجئے جن کی علامات ان کے نام کے پہلے دو حروف کے ساتھ لکھی جاتی ہیں۔

V. درجِ ذیل سوالات کے جوابات لکھئے۔ (4 نمبر)

37. (a) اگر عنصر x کی گرفت 4 ہے اور دوسرے عنصر y کی گرفت 1 ہے تو ان دونوں عناصر کے امتزاج سے بننے والے مرکب کا کیمیائی ضابطہ لکھئے۔

(b) اگر عنصر x کی گرفت 2 ہے اور دوسرے عنصر y کی گرفت 2 ہے تو اِن دونوں عناصر کے امتزاج سے بننے والے مرکب کا کیمیائی ضابطہ لکھئے۔ (مشکل)

38. درجِ ذیل کے ضابطے لکھئے۔ (اوسط)

(a) سوڈیم آکسائیڈ

(b) سوڈیم سلفائیڈ

(c) میگنیشیم ہائیڈروآکسائیڈ

(d) کیلشیم ہائیڈروآکسائیڈ

39. جب 2.0 گرام آکسیجن میں 3.0 گرام میگنیشیم جل جاتا ہے تو 5.0 گرام میگنیشیم آکسائیڈ بنتا ہے۔ 5.0 گرام آکسیجن میں 3.0 گرام میگنیشیم جلنے پر بننے والے میگنیشیم آکسائیڈ کی کمیت کا حساب لگایئے۔ آپ کا جواب کیمیائی امتزاج کے کس قانون پر مبنی ہے؟ (مشکل)

باب 4

ایٹم کی بناوٹ
STRUCTURE OF ATOM

اکتسابی محاصل:

طلباء قابل ہوں گے۔۔۔

1. ایٹم میں موجود چارج شدہ ذرّات کی فہرست بنانا۔ ایٹم کے مختلف ماڈلز کے اصول اور خامیاں اور یہ کہ دوسرے سائنسدانوں نے اِن خامیوں کو کیسے دور کیا نیز روزمرّہ زندگی میں آئسوٹوپس کے استعمال کو سمجھنا۔
2. ان سائنسدانوں کی کاوشوں کی قدر کرنا جنھوں نے پروٹان، نیوٹران اور الکٹران دریافت کئے۔ یہ سمجھنا کہ انہوں نے کس طرح سادہ تجربات کے ذریعہ دریافتیں کی اور ان تجربات سے کیسے نتائج اخذ کئے۔
3. پروٹان، نیوٹران اور الکٹران میں اِن کی خصوصیات کی بنیاد پر فرق کرنا۔
4. یہ جاننا کہ یہ ذرّات کب دریافت ہوئے اور سب سے بیرونی شیل میں کتنے الکٹران ہوتے ہیں۔
5. کینال شعاع، آئسوٹوپس، آئسوبار، جوہری عدد اور کمیتی عدد جیسے اصطلاحات کی تعریف کرنا۔
6. تھامسن اور بوہر کے ایٹم ماڈلز کے ڈیا گرام بنانا۔
7. مختلف پہلوؤں پر وجوہات اور جواز دینا جیسے کہ پروٹان، نیوٹران اور الکٹران کی پوزیشن، کچھ عناصر الکٹران کیوں کھوتے ہیں یا حاصل کرتے ہیں، جوہری کمیت (Atomic Mass) نمبر اعشاریہ میں کیوں ہوتا ہے۔
8. الکٹرانک ترتیب (Configuration) کے اُصول بتانا۔
9. مختلف عناصر کے لئے الکٹرانک یا الکٹرانی ترتیب (Configuration) لکھنا۔
10. مختلف عناصر کی ویلنسی (Valency) معلوم کرنا۔
11. ایٹم کی علامت، جوہری عدد، کمیتی عدد، پروٹان، نیوٹران اور الکٹران کی تعداد کسی دئے ہوئے عنصر کے لئے معلوم کرنا۔
12. نوبل گیس، مثبت اور منفی ایانس، آئسوٹوپس (ہم جا)، آئسوبار (ہم بار) کی مثال دینا۔
13. مختلف خولوں میں الکٹران کی تقسیم کرنا اور علامتی اظہار کو سمجھنا۔
14. فارمولہ کے ذریعہ اٹامِک نمبر، ماس نمبر، پروٹان، نیوٹران اور الکٹران کی تعداد کا حساب لگانا۔
15. اٹامک نمبر اور ماس نمبر کا موازنہ کرنا۔

مشکل کی سطح کے مطابق سوالات کی تقسیم

Weightage According to Difficulty Level

کل	مشکل	اوسط	آسان	سوالات
22	2	10	10	MCQ
16	8	7	1	VSA (1M)
10	3	4	3	SA (2M)
9	2	4	3	LA (3M)
4	1	2	1	LA (4M)
2	-	2	-	LA (5M)
63	16	29	18	TOTAL

مقاصد کے لحاظ سے سوالات کی تقسیم

Weightage According to Objectives

کل	مہارت	اطلاق	فہم	یادداشت	سوالات
22	2	2	8	10	MCQ
16	2	5	6	3	VSA (1M)
10	3	2	2	3	SA (2M)
9	2	2	3	2	LA (3M)
4	1	1	1	1	LA (4M)
2	1	-	1	-	LA (5M)
63	11	12	21	19	TOTAL

I. نیچے دیئے گئے نامکمل جملوں / سوالات کے لئے درست جواب کا انتخاب کیجئے اور اس کا حرف لکھئے۔ (1 نمبر)

1. وہ پہلا شخص جس نے ایٹم کی ساخت کے لئے ایک ماڈل تجویز کیا۔ (آسان)

(a) ڈالٹن (b) بوہر

(c) جے. جے. تھامسن (d) روتھر فورڈ

2. ای. گولڈاسٹین نے 1886ء میں گیس ڈسچارج ٹیوب میں نئی قسم کی شعاعوں کی موجودگی دریافت کی اور اِن کو نام دِیا۔ (اوسط)

(a) کیتھوڈ شعاع (b) کینال شعاع

(c) الفا شعاع (d) نیوٹرل شعاع

3. کس ایٹمی نظریہ کے مطابق ' ایٹم ' ناقابل تقسیم ہے۔ (آسان)

(a) ڈالٹن (b) جے. جے. تھامسن

(c) روتھرفورڈ (d) نیلز بوہر

4. پروٹان کی کمیت الکٹران کی کمیت کے مقابلے میں ______ گنا ہوتی ہے۔ (مشکل)

(a) 1000 (b) 2000

(c) 10000 (d) 20000

5. پروٹان کی کمیت ______ یونٹ کے برابر لی جاتی ہے۔ (آسان)

(a) *1* (b) *2*

(c) *3* (d) *4*

6. 'کرسمس پڈنگ ماڈل' یا 'تربوز ماڈل' کس نے پیش کیا؟ (آسان)

(a) ڈالٹن (b) جے.جے. تھامسن

(c) نیلز بوہر (d) روتھر فورڈ

7. الفا سکیٹرنگ تجربہ میں تیزی سے حرکت کرتے الفاذرّات کو کس دھات کی پتلی پرت پر گرایا گیا؟ (آسان)

(a) سونا (b) چاندی

(c) تانبہ (d) لوہا

8. ہیلیم ایٹم کا ماس کیا ہے؟ (اوسط)

(a) 1u (b) 2u

(c) 3u (d) 4u

9. روتھر فورڈ کے تجربہ میں زیادہ تر الفاذرّات گولڈ فوئل سے کیسے گذر گئے؟ (اوسط)

(a) چھوٹے زاویہ میں مڑ گئے (b) بڑے زاویہ میں مڑ گئے

(c) سیدھے بغیر مڑے گذر گئے (d) 180^0 پر مڑ گئے

10. روتھر فورڈ کے تجربہ میں کچھ الفاذرّات 180^0 پر مڑ گئے جو ظاہر کرتا ہے کہ سونے کے جوہروں کی کمیت ایک بہت چھوٹے حجم میں مرکوز ہے اور وہ ______ چارج کے ہیں۔ (اوسط)

(a) مثبت (b) منفی

(c) نیوٹرل (d) بے ترتیب

11. مرکزہ کا نصف قطر ایٹم کے نصف قطر سے تقریباً کتنا چھوٹا ہوتا ہے؟ (اوسط)

(a) 10^3 (b) 10^4

(c) 10^5 (d) 10^6

12. روتھرفورڈ کے الفا سکیٹرنگ تجربہ نے ایٹم میں کس کی موجودگی سب سے پہلے ظاہر کی؟ (آسان)

(a) نیوٹران (b) پروٹان
(c) الکٹران (d) نیوکلیس

13. اگر کوئی ذرّہ دائرہ نما مدار میں گردِش کرے تو وہ کس کا سامنا کرے گا؟ (اوسط)

(a) جمود (b) اسراع
(c) معیارِ حرکت (d) حالت میں تبدیلی

14. آکٹیٹ (Octate) حالت میں بیرونی مدار میں زیادہ سے زیادہ کتنے الکٹرانوں کو ترتیب دیا جاسکتا ہے؟ (آسان)

(a) 2 (b) 8
(c) 18 (d) 32

15. اگر L=6 ہو تو عنصر کی گرفت (Valency) کیا ہے؟ (اوسط)

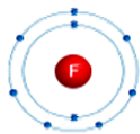
(a) 1 (b) 2
(c) 3 (d) 4

16. ایٹم کے بیرونی خول میں موجود الکٹرانوں کو کیا کہا جاتا ہے؟ (آسان)

(a) گرفتی الکٹران (b) اِنرٹ الکٹران
(c) آئیڈیل الکٹران (d) صفر الکٹران

17. وہ ذرّات جو مرکزہ (Nucleus) کے گِرد دائرہ نما راستہ میں گھومتے ہیں۔ (اوسط)

(a) پروٹان (b) الکٹران
(c) نیوٹران (d) پوزیٹران

18. 

اس ایٹم کے بیرونی خول میں الکٹرانوں کی تعداد ہے۔ (اوسط)

(a) 7 (b) 8
(c) 9 (d) 5

19. ہم جا (آئسوٹوپ) جو نیوکلیائی ری ایکٹر میں ایندھن کے طور پر استعمال ہوتا ہے۔ (اوسط)

(a) کاربن (b) کوبالٹ
(c) آیوڈین (d) یورانیم

20. اگر کسی عنصر کا کمیتی عدد 31 اور جوہری عدد 15 ہے تو الکٹران، پروٹان اور نیوٹران کی تعداد بالترتیب ہوگی۔ (مشکل)

(a) 15,16,15 (b) 16,15,15

(c) 15,15,16 (d) 31,15,15

21. ایٹم میں مثبت چارج والا ذرّہ ہے۔ (آسان)

(a) پروٹان (b) نیوٹران

(c) الکٹران (d) نیوکلیون

22. درجِ ذیل میں سے عناصر کی کونسی کلاس اپنے کیمیائی خصوصیات میں مختلف ہیں۔ (اوسط)

(a) ایلوٹروپس (b) ہم جا

(c) ہم بار (d) ایلوٹروپس اور ہم جا

II. درجِ ذیل سوالات کے جوابات لکھئے۔ (1 نمبر)

1. ایٹم میں پائے جانے والے تین بنیادی ذرّات کے نام بتایئے؟ (آسان)
2. اگر ایٹم کے K اور L خول میں الکٹران مکمل ہوجائیں تو ایٹم میں الکٹرانوں کی کل تعداد کیا ہوگی؟ (اوسط)
3. لیتھیم، سوڈیم اور پوٹاشیم کی الکٹرانی ترتیب میں مماثلت کیا ہے؟ (اوسط)
4. عنصر $_9X^{19}$ میں کتنے الکٹران، پروٹان اور نیوٹران موجود ہیں؟ (اوسط)
5. آکسائیڈ ایان (O^{2-}) میں گرفتی الکٹران کی تعداد کیا ہے؟ (اوسط)
6. اگر کسی عنصر کے 'L' خول میں 15 الکٹران ہیں تو اس عنصر کی الکٹرانی ترتیب اور نام لکھئے۔ (اوسط)
7. پروٹان کو کینال شعاع (Canal Rays) کیوں کہا جاتا ہے؟ (اوسط)
8. دو جوہری عناصر 'X' اور 'Y' کے نیوکلیس کی ترکیب درجِ ذیل ہے۔ (مشکل)

	X	Y
پروٹان	4	5
نیوٹران	5	5

'X' اور 'Y' کا کمیتی عدد معلوم کیجئے۔

9. H^+ اور H^- میں سے کس باہری خول میں ایک الکٹران ہے؟ (مشکل)

10. اگر کسی ایٹم کے پاس 7 ویلنس (گرفتی) الکٹران ہو تو اس سے تشکیل پانے والے ایان پر کیا چارج ہوگا؟ اور کیوں؟ (مشکل)

11. ایٹم کے N، شیل (خول) میں الکٹرانوں کی زیادہ سے زیادہ تعداد کیا ہے؟ (مشکل)

12. اگر کسی عنصر کے پاس دو الکٹران اور دو پروٹان ہیں تو اس کا چارج کیا ہوگا؟ اپنے جواب کی وضاحت کیجیے۔ (مشکل)

13. $_{Z}X^{A}$ عنصر کے آئسوٹوپس کا کمیتی عدد لکھئے جس میں دو اضافی نیوٹران ہیں۔ (اوسط)

14. ایک منفی ایان میں 18 الکٹران ہیں۔ اس کا ایٹمی نمبر کیا ہوگا؟ (اوسط)

15. کسی عنصر کا ایٹمی نمبر کیا ہے جس میں 20 پروٹان، 20 نیوٹران اور 18 الکٹران ہیں۔ (مشکل)

16. کسی عنصر کے تمام آئسوٹوپس (ہم جا) کی گرفت کیا ہوگی؟ (اوسط)

III. درجِ ذیل سوالات کے جوابات لکھئے۔ (2 نمبر)

1. طبّی میدان میں درجِ ذیل آئسوٹوپس (ہم جا) کا ایک استعمال لکھئے۔ (آسان)

(a) کوبالٹ (b) آیوڈین

2. نیلز بوہر نے روتھر فورڈ کے ایٹم ماڈل کے خلاف اُٹھائے گئے اعتراضات کو دور کرنے کے لئے کونسے اُصول پیش کئے۔ (مشکل)

3. کیلشیم اور ارگان ایٹم میں نیوکلیونز (Nucleons) کی کل تعداد 40 ہے اور ان کے جوہری اعداد بالترتیب 20 اور 18 ہیں۔ اِن دو عناصر کے جوڑے کا نام بتائیے اور ارگان ایٹم کے مرکزہ میں موجود نیوٹرانوں کی تعداد بھی معلوم کیجیے۔ (مشکل)

4. شاہی گیسیس (غیر فعال گیسیس یا نوبل گیسیس) کیا ہیں؟ مثال دیجیے۔ (آسان)

5. مختلف مداروں میں الکٹرانوں کو تقسیم کرنے کے لئے آپ طالبِ علم کے طور پر کونسے اقدامات اٹھاتے ہیں؟ (مشکل)

6. انتشار والے تجربہ میں کن مشاہدات نے فورڈ کو درجِ ذیل مشاہدات کرنے کے لئے آگے بڑھایا۔ (مشکل)

(a) ایٹم میں زیادہ تر جگہ خالی رہتی ہے۔ (b) ایٹم کا مثبت چارج بہت کم جگہ گھیرتا ہے۔

7. تجربہ کے ذریعہ بتائیں کہ جوہر چارج شدہ ذرّات سے بنتا ہے۔ (مشکل)

8. چار سائنسدانوں کے نام بتایئے جنھوں ایٹم کی ساخت دریافت کرنے کے لئے سخت محنت کی ہے۔ (اوسط)

9. بوہر کے ایٹمی ماڈل کی بنیاد پر کیلشیم ایٹم کی ساخت بتایئے اوراس کے حصّوں کی نشاندہی کیجیے۔ (اوسط)

10. آئسوٹوپس کیا ہیں؟ ہائیڈروجن کے آئسوٹوپس کے نام بتایئے۔ (آسان)

IV. درجِ ذیل سوالات کے جوابات لکھیے۔ (3 نمبر)

1. نیچے دیے گئے جدول میں دیے گئے نمونوں میں پروٹان، نیوٹران اور الکٹران کی تعداد کی بنیاد پر درجِ ذیل جوڑوں کی شناخت کیجیے۔ (مشکل)

(a) کیاٹ ایان Cation (مثبت ایان)

(b) آئسوبار جوڑے

(c) آئسوٹوپ جوڑے

Samples(نمونے)	پروٹان	نیوٹران	الکٹران
A	6	6	6
B	18	22	18
C	20	20	20
D	13	14	10
E	6	8	6

2. عنصر 'X' کا ایٹمی نمبر 27 ہے اور اس میں 13 پروٹان ہیں۔ (اوسط)

(a) اس عنصر کی علامت لکھیے۔

(b) اس میں موجود نیوٹران اور الکٹران کی تعداد کیا ہوگی؟

(c) اس عنصر کی الکٹرانک تشکیل لکھیے۔

3. پروٹان، نیوٹران اور الکٹران کی دو خصوصیات لکھیے۔ (آسان)

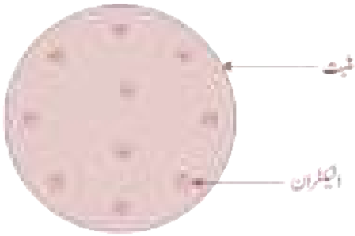
4. درجِ ذیل عناصر کی ویلنسی معلوم کیجیے۔ (اوسط)

(a) نائٹروجن (Z = 7)

(b) نیون (Z = 10)

(c) میگنیشیم (Z = 12)

5. یہ ایٹمی ماڈل کس سائنسدان نے پیش کیا ؟ اس کے پیش کئے گئے اُصول بیان کیجئے۔ (اوسط)



6. پوٹاشیم عنصر کی علامت، ایٹمی نمبر، ایٹمی کمیت، پروٹان، نیوٹران اور الکٹران کی تعداد لکھئے۔ (مشکل)

7. درجِ ذیل ذرّات کی دریافت کا سال اور سائنسدان کا نام لکھئے۔ (آسان)

(a) پروٹان (b) نیوٹران (c) الکٹران

8. روتھر فورڈ کے الفا ذرّہ کے ذریعہ انتشار (Alpha Scattering Experiment) کے نتائج یا مشاہدات لکھئے۔ (اوسط)

9. روتھر فورڈ کے نیوکلیس ماڈل (Nucleus Model) کی وضاحت کیجئے۔ (آسان)

V. درجِ ذیل سوالات کے جوابات لکھئے۔ (4 نمبر)

1. سائنسی وجوہات بیان کرو۔ (اوسط)

(a) کسی عنصر کے آئسوٹوپس (ہم جا) کیمیائی طور پر ایک جیسے ہوتے ہیں۔

(b) ایک ایٹم برقی طور پر غیر جانبدار ہوتا ہے۔

(c) نوبل گیسیں کم تعاملیت کا اظہار کرتی ہیں۔

(d) ایان، ایٹمز کی نسبت زیادہ مستحکم ہوتے ہیں۔

2. نام بتائیے۔ (آسان)

(a) جوہر میں پروٹان کی تعداد

(b) ایک ہی عنصر کے وہ ایٹمز جن کا ایٹمی نمبر ایک جیسا لیکن ماس نمبر مختلف ہو۔

(c) وہ مظہر جس میں مختلف عناصر کے ایٹمز جن کے ایٹمی نمبر مختلف ہوتے ہیں مگر ایٹمی کمیت ایک جیسی ہوتی ہے۔

(d) ایٹم کے مرکزے میں موجود پروٹان اور نیوٹران کی کل تعداد

3. کلورین کی ایٹمی کمیت 35.5 u ہے۔ ایک مناسب وجہ کے ساتھ وضاحت کیجئے۔ (مشکل)

4. درجِ ذیل عناصر کی خاکہ جاتی ایٹمی ساخت (Schematic Atomic Structure) لکھئے۔ (اوسط)

(a) سوڈیم (Z = 11)

(b) آکسیجن (Z = 8)

(c) کاربن (Z = 6)

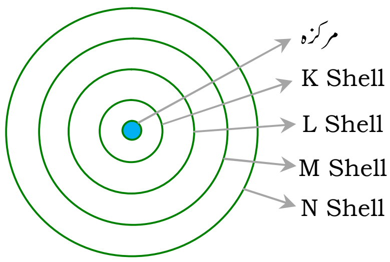
(d) کلورین (Z = 16)

V. درجِ ذیل سوالات کے جوابات لکھئے۔ (5 نمبر)

1. (a) روتھر فورڈ نے کیسے ثابت کیا کہ مثبت چارج والے ذرّات ایٹم کے مرکزہ میں ہوتے ہیں؟ (اوسط)

(b) روتھر فورڈ کے ایٹمی ماڈل کی خامیاں کیا ہیں؟

(c) روتھر فورڈ نے اس تجربہ کے لئے سونے کے ورق (Gold Foil) کا انتخاب کیوں کیا؟

2. 

(a) سائنسدان کا نام بتائیے جنہوں نے یہ ماڈل پیش کیا؟ (اوسط)

(b) اس ایٹمی ماڈل کے نکات بیان کیجئے۔

(c) M خول میں زیادہ سے زیادہ کتنے الکٹرانس آسکتے ہیں؟

باب 9

مادّی کشش
GRAVITATION

اکتسابی محاصل:

1. طلباء کشش ثقل کے عالمی قانون (Universal Law Of Gravitation) کو جانیں گے۔
2. طلباء آزادانہ گرنے والی اشیاء اور کشش ثقل کی وجہ سے پیدا ہونے والی اسراع یا ارضی کشش اسراع کو سمجھیں گے۔
3. طلباءآزادانہ گرنے والے اجسام پر حرکت کے قوانین (Laws of Motion) کااطلاق کرتے ہیں۔
4. طلباء کمیت(Mass)اوروزن(Weight)کے درمیان فرق کوواضح کریں گے۔
5. طلباء دھکا(Thrust)،دباؤ(Pressure)اوراُبھار(Buoyancy)کے تصوّرات کو سمجھیں گے۔

مشکل کی سطح کے مطابق سوالات کی تقسیم
Weightage According to Difficulty Level

سوالات	آسان	اوسط	مشکل	کل
MCQ	1	3	1	5
VSA (1M)	5	1	-	6
SA (2M)	-	3	3	6
LA (3M)	1	-	1	2
LA (4M)	-	1	1	2
LA (5M)	-	2	-	2
TOTAL	7	10	6	23

مقاصد کے لحاظ سے سوالات کی تقسیم
Weightage According to Objectives

سوالات	یادداشت	فہم	اطلاق	مہارت	کل
MCQ	1	3	1	-	5
VSA (1M)	3	2	1	-	6
SA (2M)	-	5	1	-	6
LA (3M)	-	1	1	-	2
LA (4M)	-	1	1	-	2
LA (5M)	-	1	1	-	2
TOTAL	4	13	6	-	23

I. ہر ایک سوال / نامکمل بیان کے لئے چار متبادلات دئے گئے ہیں۔ درست متبادل منتخب کریں اور مکمل جواب حرف کے ساتھ لکھیں۔ (1 نمبر)

1. دباؤ کی SI اکائی ہے۔ (آسان)

(a) نیوٹن (b) جول

(c) واٹ (d) پاسکل

2. چاند پر کشش ثقل کی وجہ سے اسراع ہوتا ہے۔ (اوسط)

(a) زمین کے برابر (b) زمین سے کم

(c) زمین سے زیادہ (d) صفر

3. کشش ثقل کے مستقل G (Gravitational Constant) کی قیمت ہے۔ (آسان)

(a) $6.673\times10^{-11}Nm^2/kg^2$ (b) $66.73\times10^{-11}Nm^2/kg^2$

(c) $6.673\times10^{-13}Nm^2/kg^2$ (d) $66.73\times10^{-13}Nm^2/kg^2$

4. کسی جسم کا ماس (کمیت) مختلف حالات میں ہمیشہ۔۔۔۔ (اوسط)

(a) بڑھتا ہے (b) مختلف ہوتا ہے

(c) ایک جیسا رہتا ہے (d) کم ہوتا ہے

5. اگر ایک ' سکہ ' اور ' پر ' کو خلاء میں آزادانہ گرنے دیا جائے تو۔۔۔ (اوسط)

(a) سکہ پہلے زمین تک پہنچے گا (b) پر زمین تک نہیں پہنچے گا

(c) پر زمین تک پہنچے گا (d) دونوں ایک ہی وقت پر زمین تک پہنچیں گے

II. درجِ ذیل سوالات کے جوابات لکھئے۔ (1 نمبر)

6. کشش ثقل (Gravity) کی تعریف کیجئے۔ (آسان)

7. اُبھار (Buoyancy) کیا ہے؟ (آسان)

8. دباؤ (Pressure) کی تعریف کیجئے۔ (آسان)

9. زمین پر کشش ثقل کی وجہ سے اوسط اسراع کی قیمت کیا ہے؟ (آسان)

10. ہماری روزمرّہ زندگی میں آزادانہ گرنے والی کسی چیز کی مثال دیجئے۔ (آسان)

11. کیا آپ اسکائی ڈائیونگ (Sky Diving) کو آزادانہ گرنا تصوّر کرتے ہیں؟ وضاحت کیجئے۔ (اوسط)

III. درجِ ذیل سوالات کے جوابات دیجئے۔ (2 نمبر)

12. کشش ثقل کا عالمی قانون یا مادی کشش کا ہمہ گیر قانون بیان کیجیے۔ (اوسط)

13. کمیت اور وزن میں فرق لکھیے۔ (مشکل)

14. آرشمیدِس کا اُصول بیان کیجیے۔ (اوسط)

15. وہ عوامل لکھیے جو دو اجسام کے درمیان مادی کشش کو متاثر کرتے ہیں۔ (اوسط)

16. وضاحت کیجیے کہ کشش ثقل کی قدر 'g' قطبین (Poles) اور خطِ استواء (Equator) پر مختلف کیوں ہوتی ہے؟ (مشکل)

17. آزادانہ گرنے والے اجسام پر کونسی قوت اثرانداز ہوتی ہے؟ اگر ہماری کمیت نہ ہونے کے برابر ہو تو کیا ہم آزادانہ گرنے سے بچ سکتے ہیں؟ اگر نہیں تو وجہ بیان کیجیے۔ (مشکل)

IV. درجِ ذیل سوالات کے جوابات دیجئے۔ (3 نمبر)

18. کشش ثقل (مادی کشش) کے عالمی قانون کی اہمیت کیا ہے؟ (آسان)

19. دو اجسام جن کی کمیت 20kg اور 30kg ہے اور ان کے درمیان فاصلہ 2m ہے۔ اِن کے درمیان کشش ثقل کی قوت معلوم کیجیے۔ (مشکل)

V. درجِ ذیل سوالات کے جوابات دیجئے۔ (4 نمبر)

20. ایک کار ایک کنارے سے گر کر 0.4 سکنڈ میں زمین پر پہنچتی ہے۔ $g = 10ms^{-2}$ مان کر (مشکل)

(a) زمین سے ٹکراتے وقت کار کی رفتار معلوم کیجیے۔

(b) 0.4s کے دوران اوسط رفتار کیا ہے؟

(c) زمین سے کنارے کی اونچائی کتنی ہے؟

21. مادی کشش کے ہمہ گیر قانون کا استعمال کرتے ہوئے زمین پر 'g' کی قدر معلوم کیجیے۔ (اوسط)

($G = 6.673 \times 10^{-11} Nm^2kg^{-2}$ ، زمین کی کمیت $= 6 \times 10^{24} kg$ ، زمین کا نصف قطر $= 6.4 \times 10^6 m$)

VI. درجِ ذیل سوالات کے جوابات دیجئے۔ (5 نمبر)

22. لکڑی کا ایک ٹکڑا میز پر رکھا گیا ہے۔ لکڑی کے ٹکرے کی کمیت 6kg ہے۔ اور اس کے ابعاد (Dimensions) 50cm x 30cm x 20cm ہیں۔ اگر لکڑی کے ٹکڑے کو درجِ ذیل رُخ پر میز پر رکھا جائے تو میز پر ڈالے جانے والے دباؤ کا حساب لگائیے۔ (اوسط)

(a) 30cm x 20cm

(b) 50cm x 30cm

23. آرشمیدِس کا اُصول ایک تجربہ کے ساتھ بیان کیجئے اور اس کے استعمالات لکھئے۔ (اوسط)

باب 10

کام اور توانائی
WORK AND ENERGY

اکتسابی محاصل:

اس سبق سے طلباء اس قابل ہوں گے۔۔۔

1. کام کے سائنسی تصوّر کو سمجھنا اور وضاحت کرنا۔
2. مثبت اور منفی کام میں فرق کرنا۔
3. طاقت کی تعریف کرنا۔
4. توانائی کے ذرائع اور مختلف شکلوں کی فہرست بنانا۔
5. حرکی توانائی کو سائنسی اور ریاضیاتی اصطلاحات میں بیان کرنا۔
6. وضعی توانائی کو سائنسی اور ریاضیاتی اصطلاحات میں بیان کرنا۔
7. حرکی توانائی اور وضعی توانائی میں فرق کو مثالوں کے ساتھ بیان کرنا۔
8. توانائی کی بقا کے قانون کو سمجھنا اور روزمرّہ زندگی میں اس کی اہمیت کو بیان کرنا۔
9. کام کرنے کی شرح یا استعداد کو سمجھنا۔
10. کام، حرکی توانائی، وضعی توانائی اور طاقت سے متعلق مسائل حل کرنا۔

مشکل کی سطح کے مطابق سوالات کی تقسیم
Weightage According to Difficulty Level

سوالات	آسان	اوسط	مشکل	کل
MCQ	4	3	-	7
VSA (1M)	7	5	2	14
SA (2M)	2	5	3	10
LA (3M)	1	1	2	4
TOTAL	14	12	9	35

مقاصد کے لحاظ سے سوالات کی تقسیم
Weightage According to Objectives

سوالات	یادداشت	فہم	اطلاق	مہارت	کل
MCQ	2	5	-	-	7
VSA (1M)	6	6	2	-	14
SA (2M)	2	1	7	-	10
LA (3M)	-	2	2	-	4
TOTAL	10	14	11	-	35

I. ہرایک سوال/ نامکمل بیان کے لئے چار جوابات/متبادلات دئے گئے ہیں۔درست جواب/ متبادل منتخب کریں اور مکمل جواب حرف کے ساتھ لکھیں۔ (1 نمبر)

1. کام یا توانائی کی SI اکائی کیا ہے؟ (آسان)

(a) واٹ (b) نیوٹن
(c) اوم (d) جول

2. برقی سیل میں توانائی کی تبدیلی۔۔۔ (اوسط)

(a) برقی توانائی سے میکانکی توانائی (b) برقی توانائی سے کیمیائی توانائی
(c) کیمیکل سے تونائی (d) کیمیائی توانائی سے برقی توانائی

3. جب کسی جسم پر قوت اس کی منتقلی کی سمت میں لگائی جائے تو کام کیا ہوگا؟ (اوسط)

(a) مثبت ہوتا ہے (b) منفی ہوتا ہے
(c) صفر ہوتا ہے (d) یکساں ہوتا ہے

4. کسی جسم پر لگائی گئی قوت جو جسم کو اُسی سمت میں حرکت کرنے میں مدد کرتی ہے۔ (اوسط)

(a) جسم کی حرکی توانائی کو بڑھاتی ہے (b) جسم کی حرکی توانائی کو کم کرتی ہے
(c) مادہ کی کشش کی طاقت کو بڑھاتی ہے (d) مادہ کی کشش کی طاقت کو کم کرتی ہے

5. وضع توانائی اور حرکی توانائی کا مجموعہ کیا کہلاتا ہے۔ (آسان)

(a) کیمیائی توانائی (b) میکانکی توانائی
(c) حرارتی تونائی (d) جوہری توانائی

6. توانائی کی تبدیلی کے دوران توانائی کو نہ پیدا کیا جاسکتا ہے اور نہ فنا کیا جاسکتا ہے۔ (آسان)

(a) عالمگیر کشش ثقل کا قانون (b) نیوٹن کے حرکت کا قانون
(c) توانائی کی بقا کا قانون (d) ان میں سے کوئی نہیں

7. 1 کلوواٹ گھنٹہ (1KWH) (آسان)

(a) 36×10^6 J (b) 3.6×10^6 J
(c) 3.6×10^9 J (d) 36×10^9 J

II. درجِ ذیل سولات کے جوابات لکھئے۔ (1 نمبر)

8. دو شرطیں لکھئے جن میں یکساں کام ہوا ہے۔ (اوسط)

9. کسی جسم پر ہونے والے کام کے لئے ایک اظہار لکھئے جب کہ قوت اس کے نقلِ مکانی کی سمت میں لگائی جاتی ہے۔ (اوسط)

10. 1J کام کی تعریف کیجئے۔ (آسان)

11. اگر کسی جسم پر کوئی قوت عمل نہ کرے تو کیا کوئی نقلِ مکانی ہوتی ہے؟ اپنے جواب کی تائید میں مناسب وجہ پیش کیجئے۔ (اوسط)

12. 'اگرچہ کسی جسم پر بہت سی قوتیں کام کرتی ہیں پھر بھی اس کا اسراع صفر ہے'۔ کیا آپ اس بیان سے اتفاق کرتے ہیں؟ مناسب وجہ پیش کیجئے۔ (مشکل)

13. توانائی کیا ہے؟ توانائی کی SI اکائی بتائیے؟ (مشکل)

14. توانائی کی مختلف اقسام کونسی ہیں؟ (آسان)

15. سائیکل چلانے کے دوران توانائی میں ہونے والی تبدیلیوں کی وضاحت کیجئے۔ (اوسط)

16. اگر آپ ایک بڑی چٹان کو ڈھکیلنے کی ناکام کوشش کریں تو کیا توانائی کی منتقلی ہوتی ہے؟ یہ توانائی کہاں جاتی ہے؟ (اوسط)

17. ایک واٹ (1W) پاور کی تعریف کیجئے۔ (آسان)

18. پاور کیا ہے؟ پاور کا ضابطہ معلوم کیجئے۔ (آسان)

19. اوسط پاور کی تعریف کیجئے۔ (آسان)

20. توانائی کی کاروباری اکائی کیا ہے؟ (آسان)

21. زمین کے گرد چکر لگاتے ہوئے سیارچے پر زمین کی کشش کی قوت کے ذریعہ کیا گیا کام کتنا ہوگا؟ اپنے جواب کے حق میں دلیل دیجئے۔ (مشکل)

III. درجِ ذیل سولات کے جوابات لکھئے۔ (2 نمبر)

22. ایک شخص 30 منٹ تک گھاس کی گٹھری اپنے سر پر لئے کھڑا رہتا ہے۔ کیا اس سے کچھ کام ہوا ہے؟ اپنے جواب کے حق میں جواز پیش کیجئے۔ (مشکل)

23. ایک شئے پر 7N کی قوت لگتی ہے۔مان لیجئے کہ قوت کی سمت میں منتقلی 8m ہے۔ہم مان لیتے ہیں کہ یہ قوت پوری منتقلی کے دوران لگتی رہی ہے۔اس صورت میں کیا گیا کام کتنا ہے؟ (مشکل)

24. ایک بیلوں کی جوڑی ایک ہل پر 140N کی قوت ڈالتی ہے۔جوتے جانے والا کھیت 15m لمبا ہے۔کھیت کی پوری لمبائی کو جوتنے میں کتنا کام ہوگا؟ (اوسط)

25. حرکی توانائی کیا ہے؟حرکی توانائی کے لئے ریاضیاتی عبارت لکھئے۔ (آسان)

26. آزادانہ طور پر گرتا ہوا جسم آخر کار زمین پر گرنے کے بعد رُک جاتا ہے۔اس کی حرکی توانائی کیا ہے؟ (اوسط)

27. 15kg کمیت کی ایک شئے $4ms^{-1}$ کی یکساں رفتار سے حرکت کر رہی ہے۔اس شئے کی حرکی توانائی کیا ہوگی؟ (اوسط)

28. وضعی توانائی کیا ہے؟وہ اظہار لکھیں جو وضعی توانائی کو ظاہر کرتا ہے۔ (آسان)

29. اگر 10kg کا ایک جسم زمین سے 6 میٹر اونچائی پر ہے تو جسم کی وضعی توانائی معلوم کیجئے۔($g=9.8ms^{-2}$) (مشکل)

30. ایک برقی بلب 10 سکنڈ میں 100J بجلی استعمال کرتا ہے۔اس کی طاقت معلوم کیجئے۔ (اوسط)

31. ایک 60W کا بلب روزانہ 6 گھنٹے استعمال ہوتا ہے۔بلب کی روزانہ استعمال ہونے والی توانائی معلوم کیجئے۔ (مشکل)

IV. درجِ ذیل سوالات کے جوابات لکھئے۔ (3 نمبر)

32. درجِ ذیل کو وضعی توانائی اور حرکی توانائی میں تقسیم کیجئے۔ (آسان)

(a) بہتا ہوا پانی

(b) دبایا ہوا اسپرنگ

(c) کھینچی ہوئی ربڑ بینڈ

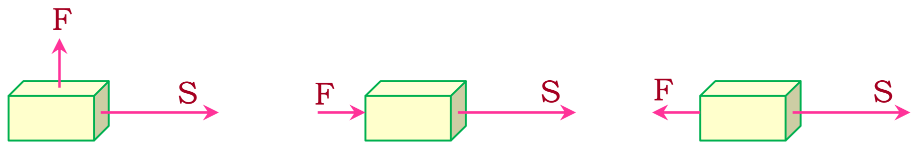
(d) حرکت کرتی ہوئی بس

(e) تیر جو کمان سے چھوڑا گیا ہو

(f) عمارت کی چھت پر رکھا ہوا پتھر

33. آزادانہ طور پر گرتی ہوئی ایک شئے کی حرکی توانائی کم ہوتی رہتی ہے۔کیا یہ توانائی کی بقا کے قانون کے خلاف ہے؟اپنے جواب کے لئے مناسب وجہ پیش کیجئے۔ (مشکل)

34. درجِ ذیل میں سے ہر ایک صورت میں m کمیت کی ایک شئے پر ایک قوت F لگ رہی ہے۔ منتقلی کی سمت مغرب سے مشرق کی طرف ہے جسے بڑے تیر سے دکھایا گیا ہے۔ دی گئی اشکال کو غور سے دیکھئے اور بتائیے کہ قوت F کے ذریعہ کیا گیا کام منفی ہے، مثبت ہے یا صفر ہے۔ (مشکل)



35. 50kg کمیت کا ایک لڑکا 45 سیڑھیوں کے ایک زینہ پر 9 سکنڈ میں چڑھتا ہے۔ اگر ہر سیڑھی کی اونچائی 15cm ہے تو اس کی پاور معلوم کیجئے۔ $(g = 10\ ms^{-2})$ (اوسط)

باب 11

آواز
SOUND

اکتسابی محاصل:

طلباءاس قابل ہوں گے کہ۔۔۔

1. انسانوں میں آواز پیدا کرنے کے طریقہ کی وضاحت کریں گے۔
2. طولی اور عرضی لہروں کے درمیان فرق کریں گے۔
3. تعریف بیان کریں گے جیسے تواتر(Frequency)، طولِ لہر(Wave Length) ، وسعت (Amplitude) ، دوری وقت(Time Period)، اور چال(Speed)۔
4. تواتر، طولِ موج، وسعت، دوری وقت اور آواز کی چال کی بین الاقوامی اکائیوں(SI Units) کو سمجھیں گے۔
5. بازگشت(Echo)، گونج(Reverberation)، زبر صوتی آواز(Ultrasonic Sound)، زیر صوتی آواز(Infrasonic Sound) کے درمیان فرق کریں گے۔
6. مختلف واسطوں میں آواز کی چال کو سمجھیں گے۔
7. آواز کی بنیاد پر مسائل کو حل کریں گے۔
8. آواز کے کثیر انعکاسات کے استعمالات کی فہرست بنائیں گے۔
9. فنِ بازگشت قلب نگاری (Echo Cardiography)، اور فنِ صوتی نگاری (Ultrasonography) ، کو بیان کریں گے۔

مشکل کی سطح کے مطابق سوالات کی تقسیم
Weightage According to Difficulty Level

سوالات	آسان	اوسط	مشکل	کل
MCQ	2	4	4	10
VSA (1M)	4	4	3	11
SA (2M)	3	2	1	6
LA (3M)	-	2	3	5
LA (4M)	-	2	1	3
TOTAL	9	14	12	35

مقاصد کے لحاظ سے سوالات کی تقسیم

Weightage According to Objectives

سوالات	یادداشت	فہم	اطلاق	مہارت	کل
MCQ	4	6	-	-	10
VSA (1M)	6	5	-	-	11
SA (2M)	3	3	-	-	6
LA (3M)	-	2	1	2	5
LA (4M)	-	2	1	-	3
TOTAL	13	18	2	2	35

I. درجِ ذیل سوالات کے چار متبادل جوابات دئے گئے ہیں۔ صحیح جواب حرف تہجی کے ساتھ لکھئے۔ (1 نمبر)

1. آواز پیدا ہوتی ہے جب کوئی جسم (آسان)

(a) حرکت کرے (b) ردِّ عمل دکھائے

(c) ارتعاش کرے (d) گونج پیدا کرے

2. کس کے ارتعاش سے انسانوں میں آواز پیدا ہوتی ہے؟ (آسان)

(a) صوتی ریشے (b) صوتی تاریں

(c) آپٹک فائبرز (d) پٹھوں کے ریشے

3. ________ کے ذریعہ کسی منبع سے آواز گذرتی ہے؟ (اوسط)

(a) حرکت (b) خلل

(c) رویہ (d) ارتعاش

4. صوتی لہریں مثال ہیں۔ (مشکل)

(a) عرضی لہریں (b) اُفقی لہریں

(c) طولی لہریں (d) زلزلہ لہریں

5. بازگشت سننے کے لئے رکاوٹ اور منبع کے درمیان کم از کم فاصلہ کتنا ہونا چاہئے؟ (مشکل)

(a) 17.2 میٹر (b) 172 میٹر

(c) 1.72 میٹر (d) 0.172 میٹر

6. انسانوں میں قابلِ سماعت آواز کی حد (مشکل)

(a) 20KHz – 20000 KHz (b) 20 Hz – 20000 Hz

(c) 20KHz – 40 KHz (d) 20KHz – 30 KHz

7. صوتی لہریں کس میں سفر نہیں کر سکتیں؟ (اوسط)

(a) ٹھوس (b) مائع

(c) گیس (d) خلا

8. موسیقی کے کنسرٹ ہال میں کونسی خاصیت ہونی چاہیے۔ (مشکل)

(a) آواز منعکس کرے (b) آواز کو منتقل کرے

(c) آواز کو پھیلائے (d) آواز کو جذب کرے

9. آواز کا احساس دماغ میں تقریباً کتنے وقت تک رہتا ہے؟ (اوسط)

(a) 0.1 سکنڈ (b) 0.5 سکنڈ

(c) 0.8 سکنڈ (d) 0.3 سکنڈ

10. ہئیر نگ ایڈ ایک الکٹرانک آلہ ہے جو کام کرتا ہے۔ (اوسط)

(a) شمسی توانائی سے (b) ڈرائی سیل سے

(c) برقی توانائی سے (d) مائیکروفون سے

II. درجِ ذیل سوالات کے جوابات لکھئے۔ (1 نمبر)

11. واسطہ کیا ہے؟ (اوسط)

12. موج/ لہر کیا ہے؟ (آسان)

13. ارتعاش کیا ہے؟ (آسان)

14. طولِ موج کیا ہے؟ (اوسط)

15. کسی موج کا تعدد یا تواتر سے کیا مراد ہے؟ (آسان)

16. صوتی موج کا دورانیہ کیا ہے؟ (مشکل)

17. سُر (Pitch) کیا ہے؟ (مشکل)

18. موج کی وسعت (Amplitude) کیا ہے؟ (اوسط)

19. صوتی موج کی چال (Speed) کیا ہے؟ (مشکل)

20. بازگشت کیا ہے؟ (آسان)

21. گونج (Reverberation) کی تعریف لکھئے۔ (اوسط)

III. درجِ ذیل سوالات کے جوابات لکھئے۔ (2 نمبر)

22. عرضی موج اور طولی موج میں فرق لکھئے۔ (مشکل)

23. درجِ ذیل کی بین الاقوامی (SI) اکائی لکھئے۔ (آسان)

(a) طولِ موج (Wave Length) (b) دورانیہ (Time Period)

(c) تعدد (Frequency) (d) چال (Speed)

24. درجِ ذیل کی تعریف لکھئے۔ (اوسط)

(a) لہجہ (Tone) (b) دُھن (Note)

25. شور اور موسیقی میں فرق لکھئے۔ (آسان)

26. زیر صوتی آواز اور زبر صوتی آواز میں فرق لکھئے۔ (آسان)

27. باز گشت قلب نگاری تکنالوجی کی وضاحت کیجئے۔ (اوسط)

IV. درجِ ذیل سوالات کے جوابات لکھئے۔ (3 نمبر)

28. صوتی موج جس کا تعدد 2KHz اور طولِ موج 35cm ہے۔ کتنے وقفہ میں 1.5Km کا فاصلہ طئے کرتی ہے۔ (مشکل)

29. درجِ ذیل مادی واسطوں میں آواز کی رفتار (چال) لکھئے۔ (مشکل)

(a) الومینیم (b) لوہا (Iron) (c) عدسہ (Glass)

(d) پانی (e) ہائیڈروجن (f) ہوا

30. گونج کو کم کرنے کے چند طریقے بتائیں۔ (اوسط)

31. ایک شخص پہاڑی کے قریب تالیاں بجاتا ہے اور 5 سکنڈ بعد باز گشت سنائی دیتی ہے۔ اگر آواز کی چال 346m/s ہے تو اُس شخص اور پہاڑی کے درمیان فاصلہ معلوم کیجئے۔ (مشکل)

32. آواز کے متعدد انعکاس کے استعمالات کی فہرست بنائیے۔ (اوسط)

V. درجِ ذیل سوالات کے جوابات لکھئے۔ (4 نمبر)

33. زبر صوتی آواز کے استعمالات کی فہرست بنائیے۔ (اوسط)

34. زبر صوتی نگاری تکنالوجی کو بیان کیجئے۔ (اوسط)

35. دھات کے ٹکڑوں میں دراڑیں اور نقائص معلوم کرنے کے طریقے کی وضاحت کیجئے۔ (مشکل)

غذائی وسائل میں بہتری
IMPROVEMENT IN FOOD RESOURCES

باب 12

اکتسابی محاصل: طلباء قابل ہوں گے کہ۔۔۔

1. غذا کے معنٰی اور ضرورت کو سمجھیں گے۔
2. غذائی اجزاء اور ان کے ذرائع کو سمجھیں گے۔
3. فصل کی پیداوار کی اہمیت کو سمجھیں گے۔
4. فصل کی پیداوار کے مراحل کو سمجھیں گے۔
5. موسم اور اس کی اقسام اور اگائی جانے والی فصلوں کو سمجھیں گے۔
6. جین منتقلی (Transgenic) پودوں اور ان کے استعمال کو سمجھیں گے۔
7. فصل کی بہتری میں اثر انداز ہونے والے حیاتیاتی اور غیر حیاتیاتی عوامل کو سمجھیں گے۔
8. پودوں کے غذائی اجزاء اور اُن کے اقسام کو مثالوں کے ساتھ سمجھیں گے۔
9. کھادوں کی اقسام اور ان کے استعمال کو سمجھیں گے۔
10. نامیاتی کاشتکاری اور نامیاتی کاشتکاری کے فوائد کو سمجھیں گے۔
11. کھاد کے زیادہ استعمال سے ہونے والے مسائل کو سمجھیں گے۔
12. آبپاشی کے روایتی طریقوں کو سمجھیں گے۔
13. فصل کے تحفظ اور اس کے انتظام کو سمجھیں گے۔
14. دودھ کے مصنوعات کی کاشت (Dairy Farming) اور اس کے فوائد کو سمجھیں گے۔
15. مویشی پالن اور مویشی پالن کی اہمیت کو سمجھیں گے۔
16. مویشیوں کی نسلوں، پولٹری، مرغی پالن، شہد اور مویشی پالنے میں ان کے معاشی استعمال کو سمجھیں گے۔

مشکل کی سطح کے مطابق سوالات کی تقسیم
Weightage According to Difficulty Level

کل	مشکل	اوسط	آسان	سوالات
6	-	3	3	MCQ
28	-	4	24	VSA (1M)
19	1	15	3	SA (2M)
6	2	4	-	LA (3M)
3	3	-	-	LA (4M)
62	6	26	30	TOTAL

مقاصد کے لحاظ سے سوالات کی تقسیم

Weightage According to Objectives

کل	مہارت	اطلاق	فہم	یادداشت	سوالات
6	-	1	1	4	MCQ
28	-	2	10	16	VSA (1M)
19	-	1	9	9	SA (2M)
6	-	2	4	-	LA (3M)
3	-	-	1	2	LA (4M)
63	11	12	21	19	TOTAL

I. درجِ ذیل سوالات کے چار متبادل جواب دیے گئے ہیں۔ صحیح جواب حرفِ تہجی کے ساتھ لکھئے۔ (1 نمبر)

1. جون سے ستمبر تک اگائی جانے والی فصلیں ہیں۔ (آسان)

(a) خریف کی فصل (b) ربیع کی فصل

(c) موسمی فصل (d) برساتی فصل

2. پودوں کو ہوا کے ذریعہ حاصل ہونے والا تغذیہ ہے۔ (آسان)

(a) کاربن (b) ہائیڈروجن

(c) نائٹروجن (d) فاسفورس

3. ہندوستان میں پائی جانے والی گائے کی اچھی نسل ہے۔ (اوسط)

(a) باس انڈکیس (Bos Indicus) (b) باس بابلس (Bos Bubalis)

(c) جرسی (Jersey) (d) براؤن سوِس (Brown Swiss)

4. مرغی کی ایک نسل جو صرف گوشت کے لئے تیار کی گئی ہے۔ (آسان)

(a) لیئرس (Layers) (b) برائیلرس (Broilers)

(c) اسیل (Aseel) (d) لیگ ہارن (Leghorn)

5. شیل فش (Shellfish) کی وہ قسم جو موتی پیدا کرتی ہے۔ (اوسط)

(a) ملّیٹس (Mullets) (b) پرل اسپاٹس (Pearl Spots)

(c) ٹیونا (Tuna) (d) پرل اوئسٹرس (Pearl Oysters)

6. شہد کی تجارتی پیداوار کے لئے استعمال ہونے والی شہد کی مکھی کی ہندوستانی مقامی نسل ہے۔ (اوسط)

(a) Apis Serena Indica (b) Apis Dar Seta

(c) Apis Flore (d) Apis Mellifera

II. درجِ ذیل سوالات کے جوابات لکھیے۔ (1 نمبر)

7. غذا کیا ہے؟ (آسان)

8. کاربوہائیڈریٹس فراہم کرنے والے غذا کے ذرائع کے نام بتایئے۔ (آسان)

9. غذا کے اُن ذرائع کے نام بتایئے جو ہمیں پروٹین فراہم کرتے ہیں۔ (آسان)

10. چربی کے غذائی ذرائع کے نام بتایئے۔ (آسان)

11. اُس گھاس کا نام بتایئے جو مویشیوں کی خوراک کے طور پر اگائی جاتی ہے۔ (آسان)

12. اناج، دانوں، پھلوں اور سبزیوں سے کونسی تغذئی اشیاء حاصل ہوتی ہے؟ (آسان)

13. اُن دو موسموں کے نام بتایئے جن میں فصلیں اُگائی جاتی ہیں۔ (آسان)

14. ہائبریڈائزیشن (Hybridization) کسے کہتے ہیں؟ (آسان)

15. جینیاتی نقل (Transgenic) پودے کسے کہتے ہیں؟ (آسان)

16. فصل کی بریڈنگ (Crop Breeding) کیا ہے؟ (آسان)

17. فصل کی پیداوار کا انتظام کیا ہے؟ (آسان)

18. غذائی اجزاء کا انتظام کیا ہے؟ (آسان)

19. میاکرونیوٹرئینٹس (Macro Nutrients) کیا ہیں؟ (آسان)

20. مائیکرونیوٹرئینٹس (Micro Nutrients) کیا ہیں؟ (آسان)

21. دیسی کھاد کیا ہے؟ (آسان)

22. نامیاتی کھاد کیا ہے؟ (آسان)

23. کیمیائی کھاد کیا ہے؟ (آسان)

24. گھاس پوس (Weeds) کیا ہیں؟ (آسان)

25. ڈیری فارمنگ (Dairy Farming) کیا ہے؟ (آسان)

26. مویشی پالن (Animal Husbandry) کیا ہے؟ (آسان)

27. بھارت میں پائی جانے والی گائے اور بھینس کی نسلوں کے نام بتایئے۔ (اوسط)

28. اُس گائے کی نسل کا نام بتایئے جو زیادہ دودھ دیتی ہے۔ (آسان)

29. گائے کے جگر میں پائے جانے والے کیڑے (Flat Worm) کا نام کیا ہے؟ (اوسط)

30. مرغی پالن (Poultry Farming) کیا ہے؟ (آسان)

31. مرغی کی اُن نسلوں کا نام بتایئے جو انڈے اور گوشت کے لئے استعمال ہوتی ہے۔ (آسان)

32. تجارتی شہد کی پیداوار کے لئے استعمال ہونے والی مقامی شہد کی مکھی کی نسل کا نام بتایئے۔ (آسان)

33. وہ اطالوی (Italian) شہد کی مکھی کی نسل کا نام بتایئے جو شہد کی پیداوار بڑھانے کے لئے استعمال ہوتی ہے۔ (اوسط)

34. ماہی پروری (Fisheries Production) کی اقسام بتایئے؟ (آسان)

III. درجِ ذیل سوالات کے جوابات دیجئے۔ (2 نمبر)

35. خریف کا موسم کیا ہے؟ اس موسم میں اُگائی جانے والی فصلوں کے نام بتایئے۔ (اوسط)

36. فصل کے دو موسموں کا تعین کیسے کیا جاتا ہے؟ (مشکل)

37. ربیع کا موسم کیا ہے؟ اس موسم میں اُگائی جانے والی فصلوں کے نام بتایئے۔ (اوسط)

38. نامیاتی کھادوں اور کیمیائی کھادوں میں کیا فرق ہے؟ (اوسط)

39. حیاتیاتی اور غیر حیاتیاتی عوامل فصل کی پیداوار کو کیسے متاثر کرتے ہیں؟ (اوسط)

40. فصل کے پودوں کی پختگی کی مدت میں تبدیلی کے فوائد لکھئے۔ (آسان)

41. ہوا، پانی اور مٹی کے ذریعہ پودوں کو فراہم کردہ تغذئی اجزاء کے نام بتایئے۔ (اوسط)

42. پودوں پر تغذئی اجزاء کی کمی کے کیا اثرات ہوتے ہیں؟ (اوسط)

43. نامیاتی کھاد کے فوائد لکھئے۔ (اوسط)

44. نامیاتی کھاد کے اقسام کیا ہیں؟ (اوسط)

45. مرکب کھاد کیسے تیار کی جاتی ہے؟ (اوسط)

46. مرکب کھاد کے فوائد کا ذکر کیجئے۔ (اوسط)

47. پودوں پر کیڑوں کے حملہ کرنے کے تین طریقے بتلایئے۔ (اوسط)

48. اناج کو کیسے ذخیرہ اور محفوظ کیا جا سکتا ہے؟ (اوسط)

49. مویشی پالن (جانور پالنا) زراعت کی طرح کیسے اہم ہے؟ (آسان)

50. مویشی پالن کی اقسام کا ذکر کیجیے۔ (آسان)

51. مرغی پالن کے انتظام کے طریقے کیا ہیں؟ (اوسط)

52. مچھلی پالن کیوں بہت اہم ہے؟ (اوسط)

53. دو قسم کی مچھلی پالن کا ذکر کیجیے؟ (آسان)

IV. درجِ ذیل سوالات کے جوابات دیجیے۔ (3 نمبر)

54. فصل کی پیداوار میں بہتری کے لئے فصل کی مطلوبہ خصوصیات کیا ہیں؟ (مشکل)

55. کھاد کے استعمال کے فوائد لکھیے۔ (اوسط)

56. کھاد کے زیادہ استعمال کے نقصانات کیا ہیں؟ (اوسط)

57. سبز کھاد کیا ہے؟ اس کے فوائد لکھیے۔ (اوسط)

58. نامیاتی کاشتکاری کیا ہے؟ اس کے استعمالات لکھیے۔ (اوسط)

59. مچھلی پالن کیا ہے؟ اس کے استعمالات لکھیے۔ (مشکل)

V. درجِ ذیل سوالات کے جوابات دیجیے۔ (4 نمبر)

60. فصل کی بہتری کے مراحل کو مختصراً بیان کیجیے۔ (مشکل)

61. آبپاشی کیا ہے؟ آبپاشی کے روایتی طریقوں کی وضاحت کیجیے۔ (مشکل)

62. فصل کے نمونوں کی مختلف اقسام کا ذکر اور وضاحت کیجیے۔ (مشکل)

کلیدی جوابات

KEY ANSWERS

.I

1. (c) رنگ
2. (a) پگھلاؤ
3. (c) تصعید
4. (b) انجماد
5. (d) تانبہ
6. (b) ٹھوس کاربن ڈائی آکسائیڈ
7. (a) پاسکل (Pa)

.II

8. مادہ وہ شئے ہے جو جگہ گھیرتی اور کمیت رکھتی ہے۔
9. ٹھوس، مائع اور گیس
10. گرم کھانے کی خوشبو کے ذرّات تیزی سے پھیلتے ہیں اس لئے دور سے بھی محسوس ہوتی ہے جبکہ ٹھنڈی غذا میں یہ عمل سست ہوتا ہے۔
11. وہ درجۂ حرارت جس پر ٹھوس مائع میں تبدیل ہو۔
12. کیلوِن
13. کسی شئے کی حالت بدلنے کے لئے درکار حرارت بغیر درجۂ حرارت بدلے۔
14. وہ حرارت جو کسی ٹھوس کو مائع میں تبدیل کرنے پر خرچ ہو، پگھلاؤ کی مخفی حرارت کہلاتی ہے۔
15. وہ درجۂ حرارت جس پر مائع اُبلتا ہے۔
16. وہ حرارت جو مائع کو بخارات میں تبدیل کرنے کے لئے درکار ہو۔
17. نیفتھا لین کے ذرّات تصعید کے ذریعہ ختم ہو جاتے ہیں۔
18. مائع کا سطح سے بخارات بننے کا عمل۔
19. مٹی کے گھڑے میں پانی بخارات بننے کی وجہ سے ٹھنڈا ہو جاتا ہے۔
20. ایسیٹون یا پٹرول بخارات بننے پر حرارت کھینچتے ہیں اس لئے ہاتھ ٹھنڈا لگتا ہے ۔

.III

21. مادہ کے ذرّات ہمیشہ حرکت میں رہتے ہیں ان کے درمیان فاصلہ اور کشش کی قوت موجود ہوتی ہے۔

22. لکڑی کی میز کی ایک مقررہ شکل اور سائز ہوتا ہے۔ لکڑی کی میز سخت ہوتی ہے اور اس میں موجود ذرات مضبوطی سے جڑے ہوتے ہیں۔ جب اس پر بیرونی دباؤ ڈالا جاتا ہے تو میز اپنی شکل کھودیتی ہے۔ اس لئے لکڑی کی میز کو ٹھوس کہا جاتا ہے۔

23. گیسوں میں ذرات کے درمیان فاصلہ اور ذرات کی حرکی توانائی زیادہ سے زیادہ ہوتی ہے۔ خوشبو کے ذرات گیس کے ذرات کے درمیان موجود خالی جگہوں میں مل جاتے ہیں اور بہت تیز اور بے ترتیب حرکت کرتے ہیں۔ اسی لئے ہم خوشبو کو دور سے بھی محسوس کر سکتے ہیں۔

24. جب کوئی ٹھوس پگھلتا ہے تو حرارت اسے حالت بدلنے پر مجبور کرتی ہے۔ ٹھوس اپنے پگھلاؤ کے درجہ حرارت تک جمی حالت میں رہتا ہے اور پھر مکمل طور پر پگھل جاتا ہے۔ ٹھوس کے ذرات کے درمیان کششی قوتوں کو حرارت ختم کردیتی ہے، جس سے حالت میں تبدیلی آتی ہے۔

25. ایک ہی درجہ حرارت پر پانی کے ذرات کے مقابلے میں بھاپ کے ذرات میں زیادہ توانائی ہوتی ہے کیونکہ بھاپ کے ذرات میں حرارت تبخیر کی صورت میں زیادہ جمع ہوتی ہے۔ اس لئے بھاپ شدید جلن کا باعث بنتی ہے۔

26. درجہ حرارت، ہوا کی نمی، سطح کا رقبہ اور ہوا کی رفتار بخارات کو متاثر کرتے ہیں۔

27. پلیٹ کی سطح زیادہ اور مائع تیزی سے ٹھنڈا ہوتا ہے اس لئے آسانی سے پیا جاسکتا ہے۔

28. گرمیوں میں ہلکے اور ڈھیلے کپڑے پہننے چاہئے تاکہ پسینہ آسانی سے بخارات بن سکے۔

.IV

29. (a) 25^0c - مائع

(b) 0^0c - مائع/برف

(c) 100^0c - گیس

30. (a) $300K = 27^0c$

(b) $23K = -250^0c$

(c) $470K = 197^0c$

31. (a) $25^0c = (25 + 273) = 298K$

(b) $373^0c = (373 + 273) = 646K$

(c) $100^0c = (100 + 273) = 373K$

32. (a) سختی: شکل نہ بدلنے کی خصوصیت

(b) دباؤپذیری: دبا کر حجم کم کرنا

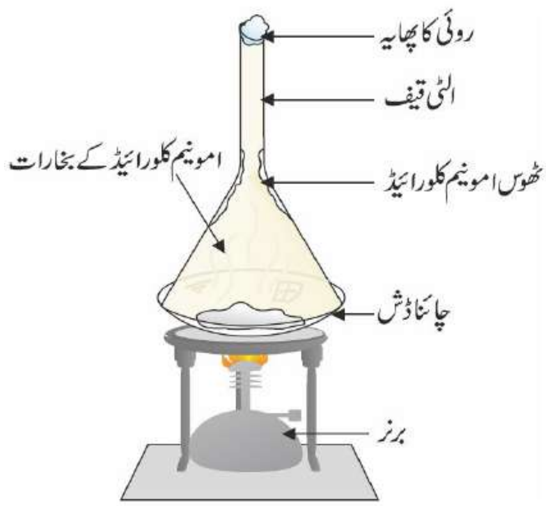
(c) کثافت: حجم کے مقابلہ میں وزن

33. ہوا میں ذرّات کے درمیان بہت جگہ ہوتی ہے جبکہ لکڑی میں ذرّات جمے ہوئے ہوتے ہیں اس لئے ہاتھ نہیں ہلتا۔

34.

خصوصیات	ٹھوس	رقیق	گیس
شکل	مستقل شکل	مستقل نہیں	کوئی شکل نہیں
حجم	مستقل حجم	مستقل حجم	مستقل حجم نہیں
بین سالماتی قوت	زیادہ سے زیادہ	ٹھوس سے کم	بہت کم
بین سالماتی فاصلہ	بہت کم	ٹھوس سے زیادہ	زیادہ سے زیادہ

35. امونیم کلورائیڈ کی تصعید کا خاکہ



36. (a) پگھلاؤ (b) تبخیر
(c) تکثیف (d) جمنا
(e) تصعید

I.

1. (b) خالص پانی
2. (c) پانی میں چینی
3. (c) دودھ
4. (b) ٹنڈل اثر
5. (a) برف کا پگھلنا

II.

6. مادہ جو صرف ایک قسم کے ذرات پر مشتمل ہو۔
7. دو یا دو سے زائد اجزاء کا ملاپ۔
8. ایسا یکساں آمیزہ جس کے ذرات یکساں طور پر پھیلے ہوں۔
9. ایسا غیر یکساں آمیزہ جس کے ذرات روشنی کو منتشر کرتے ہیں۔
10. ایسا آمیزہ جس میں ذرّات بڑے اور تہ نشین ہو جائیں۔
11. وہ خالص مادہ جو صرف ایک قسم کے ایٹم پر مشتمل ہو۔
12. دو یا دو سے زائد عناصر کا مقررہ تناسب میں ملاپ۔
13. روشنی کا انتشار کولائیڈی ذرّات کے ذریعہ ٹنڈال اثر کہلاتا ہے۔
14. وہ عناصر جن میں دھات اور غیر دھات دونوں خصوصیات ہوں۔
15. ایسا محلول جو مزید حل نہ کر سکے اور زیادہ مقدار میں حل شدہ مادہ ہو۔

III.

16. دو یا زیادہ دھاتوں یا دھات اور غیر دھات کا آمیزہ۔ (جیسے پیتل، کانسہ)
17. یکساں آمیزہ : ذرّات یکساں پھیلے ہوں (مثال : نمکین پانی)
غیر یکساں آمیزہ : ذرّات یکساں نہ پھیلے ہوں (مثال : مٹی والا پانی)
18. خالص پانی 100^0c پر اُبلتا ہے۔ اگر اس درجۂ حرارت پر پانی اُبلے تو وہ خالص ہے۔
19. عنصر : ایک ہی قسم کے ایٹم (مثال : ہائیڈروجن)
مرکب : دو یا زیادہ عناصر کا کیمیائی ملاپ (مثال : پانی)

20. (a) محلل : حل کرانے والی شئے
(b) منحل : حل ہونے والی شئے

21. محلول کی خصوصیات: یکساں، شفاف، ذرّات تہ نشین نہیں ہوتے۔

22. معلق آمیزہ کی خصوصیات : ذرّات بڑے، تہ نشین ہو جاتے ہیں، غیر شفاف۔

23. ٹنڈال اثر: کولائیڈی ذرّات کے ذریعہ روشنی کا انتشار (مثال: دودھ میں ٹارچ کی روشنی)

24. کولائیڈی آمیزہ کی خصوصیات : ذرّات نظر نہیں آتے، روشنی بکھیرتے ہیں، مستحکم۔

25. دھاتوں کی خصوصیات: چمکدار، نرم (کچھ)، برق رساں، پگھلنے اور کھینچے جانے والے۔

26. مرکب : مقررہ تناسب میں عناصر، نئی خصوصیات
آمیزہ : عناصر و مرکبات بغیر مقررہ تناسب کے، اپنی خصوصیات برقرار رکھتے ہیں۔

27. طبعی تبدیلی : صرف حالت بدلتی ہے۔(مثال: پانی کا جمنا)
کیمیائی تبدیلی : نیا مادہ بنتا ہے۔(مثال: لوہے کا زنگ لگنا)

28. لسونت(Colloid) کے اقسام
(a) ایروسول - گیس میں مائع / ٹھوس (مثال: اسپرے)
(b) جیل - مائع میں ٹھوس (مثال: جیلی)
(c) سول - مائع میں ٹھوس (مثال: رنگ)

29. فرق:
محلول : شفاف، ذرّات نہیں بچتے
معلق آمیزہ : غیر شفاف، ذرّات بچ جاتے ہیں
کولائیڈی : نیم شفاف، روشنی بکھیرتے ہیں

30. الگ کرنے کے طریقے
(a) مکھن - مٹیالی عمل
(b) نمک- بخارات
(c) کافور - تصعید

.IV

31. طبعی تبدیلیاں : نمک گھلانا، برف پگھلانا

کیمیائی تبدیلیاں : لوہے کو زنگ لگنا، کاغذ جلانا

32.

- ☆ ایک برتن میں ایک کپ دودھ ڈالیں جو محلل ہے اور اسے گرم کریں۔
- ☆ اُبلتے دودھ میں چائے کا پاؤڈر یا چائے کی پتیاں ڈالیں جو محلول کے طور پر کام کرتی ہیں۔
- ☆ چائے کا پاؤڈر دودھ میں ناقابل حل رہتا ہے۔
- ☆ چینی محلول ہے لیکن یہ محلل میں حل پذیر ہے۔
- ☆ ناقابل حل چائے کا پاؤڈر باقیات کے طور پر رہ جاتا ہے۔
- ☆ چینی اور دودھ فلٹر کے ذریعہ چھن کر نکل جاتے ہیں اور فلٹریٹ کے طور پر جمع ہوتے ہیں۔

33.

(a)	عنصر	(b)	آمیزہ	(c)	آمیزہ	(d)	مرکب
(e)	عنصر	(f)	عنصر	(g)	عنصر	(h)	مرکب

34.

منحل کی کمیت (نمک) = 40 گرام

محلل کی کمیت (پانی) = 320 گرام

محلول کی کمیت = منحل کمیت + محلل کی کمیت

= 40 گرام + 320 گرام

$$\text{محلول کی کمیت فی صد} = \frac{\text{منحل کی کمیت}}{\text{محلول کی کمیت}} \times 100$$

$$= \frac{40}{360} \times 100 = 11.1\%$$

35. دھاتیں :

- ❖ دھاتیں چمکدار ہوتی ہیں۔
- ❖ یہ حرارت اور بجلی کو اچھی موصل ہوتی ہیں۔
- ❖ یہ ورق پزیر تار پذیر ہوتی ہیں۔
- ❖ یہ آواز پیدا کرنے والی ہوتی ہیں۔

غیر دھاتیں :

- غیر دھاتیں چمکدار نہیں ہوتیں۔
- یہ حرارت اور بجلی کو غیر موصل ہوتی ہیں۔
- یہ تار پذیر اور ورق پزیر نہیں ہوتیں۔
- یہ آواز نہیں پیدا کرتیں۔

.I

1. (a) رائبوزوم
2. (c) سیلولوز
3. (a) سینٹریول
4. (d) لائسوزوم
5. (a) نیوکلیوئیڈ
6. (b) ڈی.این.اے. اور پروٹین
7. (d) اے.ٹی.پی.
8. (a) مائٹوکانڈریااور پلاسٹڈ
9. (b) نیم نفوذپذیری جھلی
10. (a) مائٹوکانڈریا

.II

11. خلیہ
12. رابرٹ ہوک
13. لپڈاور پروٹین پر مشتمل
14. مائٹوکانڈریا (توانائی کا خزانہ)
15. نیوکلیس خلیہ کی سرگرمیوں کو کنٹرول کرتاہے اور وراثتی معلومات رکھتا ہے۔
16. خلیہ کے اندر جیل جیسا سیال جو عضویات کو سہارا دیتا ہے۔
17. رائبوزوم - پروٹین بنانے کا کام کرتا ہے۔
18. خلیہ کو ساختی مضبوطی دینااور تحفظ فراہم کرنا۔
19. لائسوسوم - ہاضمہ انزائمز رکھتا ہے۔

.III

20. پروکاریوٹک خلیہ : بغیر نیوکلیس، چھوٹے اور سادہ۔(مثال : بیکٹیریا)

یوکاریوٹک خلیہ : مکمل نیوکلیس، پیچیدہ۔(مثال: پودے وجانور)

21. خلیہ جھلی : لپڈاور پروٹین کی دوہری تہہ، مادہ کی آمدورفت کو قابو میں رکھتی ہے۔
22. مائٹوکانڈریا گلوکوز کو توڑ کر توانائی (ATP) بناتا ہے۔
23. پودوں میں سیل وال اور کلوروفل ہوتا ہے جانوروں میں نہیں۔
24. نیوکلیس وراثتی موادرکھتا ہے اور خلیہ کے افعال کو منظم کرتا ہے۔

25. لائسوزوم پرانے عضویات کو ہضم کرتا ہے اور ریسائیکلنگ کرتا ہے۔

26. رائبوزوم پروٹین بنانے کی جگہ ہے۔

27. انڈوپلازمک ریٹیکولم جھلی دار نالیوں اور چپٹے تھیلیوں کا ایک جال ہے جو پروٹین کی تیاری، تہہ بندی اور نقل و حمل میں شامل ہوتا ہے۔

28. خلیہ کی تقسیم افزائش اور مرمت کے لئے اہم ہے۔

29. مائٹوکانڈریا کا صاف اور لیبل شدہ خاکہ



.IV

30. مائٹوکانڈریا : دوہری جھلی والا، اندرونی جھلی پر کرسٹی، توانائی پیدا کرنے والا۔

31. خلیہ کی جھلی مادوں کے اندر اور باہر حرکت کو قابو میں رکھتی ہے۔خلیہ کے توازن کو برقرار رکھتی ہے اور ساختی سہارا فراہم کرتی ہے۔

32. آر.ای.آر. پر رائبوزومز جڑے ہوتے ہیں جو پروٹین کی تیاری اور تہہ بندی میں شامل ہوتے ہیں۔ایس.ای.آر. میں رائبوزومز نہیں ہوتے اور یہ لپڈ (چربی) کی تیاری اور زہریلے مادوں کے اخراج (Detoxification) میں شامل ہوتا ہے۔

33. آسموسس: پانی کی حرکت کم ارتکاز سے زیادہ ارتکاز کی طرف، خلیہ کے لئے پانی کا توازن۔

34. نیوکلیس: نیوکلیئر جھلی، نیوکلیوپلازم، کرومیٹن اور نیوکلیولس پر مشتمل، وراثتی کنٹرول۔

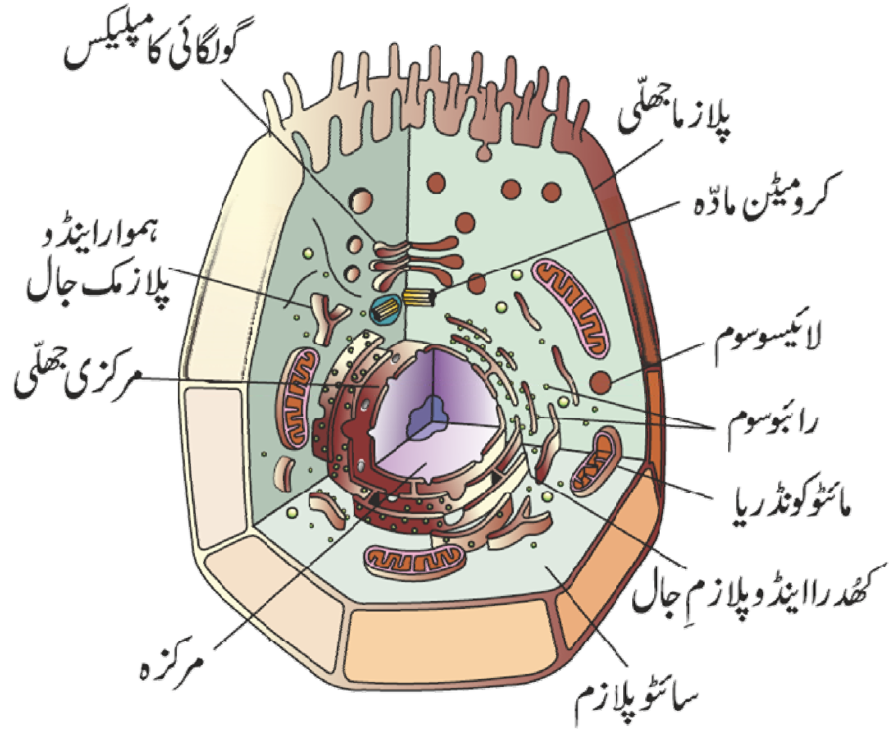
35. لائسوزوم فضلہ اور پرانے عضویات کو توڑ کر دوبارہ استعمال کے قابل بناتا ہے۔

36. گولگی اپارٹس: خلیہ میں پروٹین و لپڈ کو ترتیب اور پیکنگ کرتا ہے۔

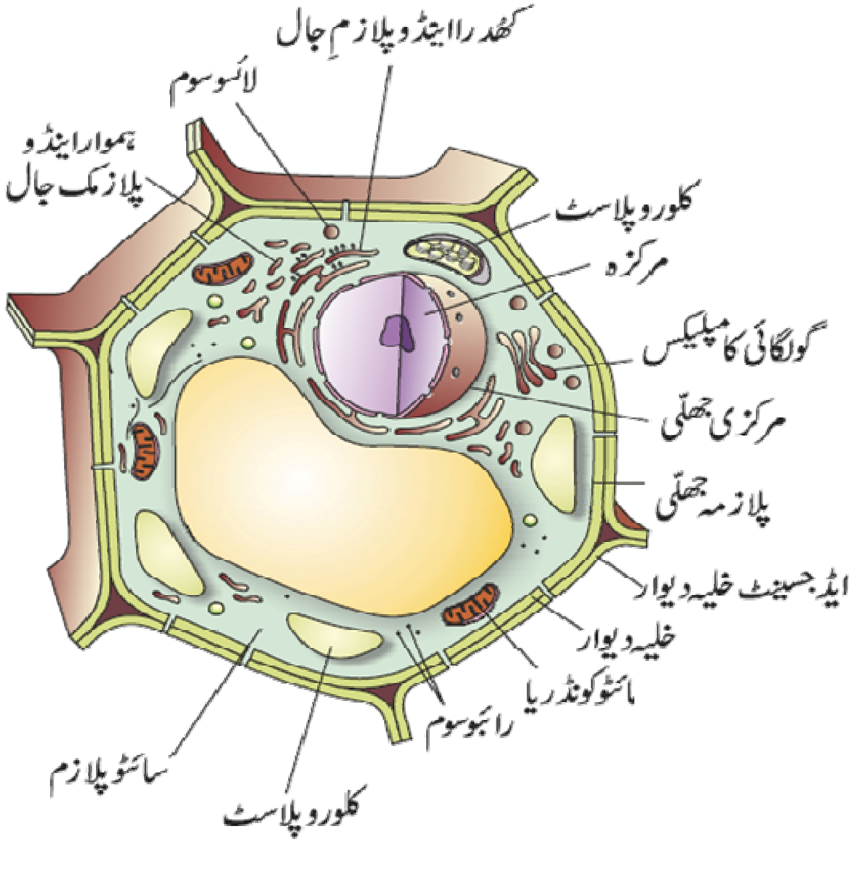
37. عضویات خلیہ کی بقا اور افعال (توانائی، ترکیب، ہاضمہ) میں مددگار ہیں۔

38. خلوی تنفس: توانائی کے لئے ضروری (ATP) پیدا کرنا، گلوکوز کا ٹوٹنا۔

.39 حیوانی خلیہ کا صاف خاکہ (سینٹریول اور مائٹوکانڈریا لیبل)



.40 نباتاتی خلیہ کا صاف خاکہ (کلوروپلاسٹ اور خلوی دیوار)



.V

41. (A)

A - نیوکلیس

B - نیوکلیوپلازم

C - کروماٹن جال

D - نیوکلیئر مسامات

(B)

1. مائٹوکانڈریا

2. کلوروپلاسٹ

3. گولگی کامپلکس

.VI

42. اُنگلی کی جلد سکڑ جاتی ہے کیونکہ پانی ہائپرٹونک محلول میں خلیہ سے باہر نکلتا ہے۔(آسموسس)

43. ہائپرٹونک محلول میں خلیہ سکڑ جاتا ہے کیونکہ پانی باہر نکل جاتا ہے۔

44. مائٹوکانڈریا کی اندرونی کرسٹی سطح بڑھاتی ہے تاکہ زیادہ اے ٹی پی بن سکے۔

45. کلوروفل کے بغیر پودا فوٹوسنتھیسز نہیں کر سکے گا، توانائی کی کمی ہو جائے گی۔

46. خلیات درجہ حرارت کے مطابق انزائم سرگرمی بدلتے ہیں، انتہائی درجۂ حرارت نقصان دہ ہے۔

47. خلیے دفاعی خلیات (وائٹ بلڈ سیلز) اور اینٹی باڈیز کے ذریعہ انفیکشن سے لڑتے ہیں۔

باب 6 : بافتیں

.I

.1	(c)	نمایاں نیوکلیس	.2	(c)	جانبی بافت
.3	(b)	مستقل بافتیں	.4	(a)	کولن کائما
.5	(a)	ایرن کائما	.6	(c)	کیوٹیکل
.7	(b)	کولن کائما	.8	(b)	لیگنن
.9	(a)	اسکلیرن کائما	.10	(a)	کارٹیلیج
.11	(b)	لگامنٹ	.12	(c)	ایڈیپوز ٹشو

.II

13. یکساں ساخت اور کام رکھنے والے خلیوں کا گروہ۔
14. پودے : عموماً ایک جگہ جمے رہتے ہیں، خود اپنا کھانا بناتے ہیں (آٹوٹروف)۔

    جانور : آزادانہ حرکت کرتے ہیں، دوسروں پر انحصار کرتے ہیں (ہیٹروٹروف)۔
15. کثیر خلوی جانداروں میں خلیات مخصوص کام انجام دیتے ہیں تاکہ جسم کی کارکردگی موثر ہو۔
16. اسٹوماٹا گیسوں کے تبادلے اور بخارات کے اخراج میں مدد دیتا ہے۔
17. زائلم اور فلوئم مل کر ویسکیولر بنڈلز بناتے ہیں۔
18. سیوٹیوبس، کمپینین سیلز، فلوئم پیرن کائما، فلوئم فائبرز۔
19. سبیرن
20. جذب اور اخراج
21. ہڈی کا میٹرکس سخت اور کیلشیم و فاسفورس پر مشتمل ہونے کی وجہ سے مضبوط ہے۔
22. باقاعدہ سکڑاؤ اور پھیلاؤ
23. ایک برقی سگنل جو اعصابی ریشے کے ساتھ محرک کے جواب میں حرکت کرتا ہے۔
24. کارٹیلیج
25. کیوبوئیڈل اپی تھیلیم

.III

26. سادہ مستقل بافت : ایک قسم کے خلیات، ایک ہی کام

پیچیدہ مستقل بافت: مختلف قسم کے خلیات، ایک مشترکہ کام، صرف وسکیولر بنڈلز میں پائے جاتے ہیں۔

27. زائلم کے اجزاء : ویسلز، ٹرا کیڈز، زائلم فائبرس، زائلم پیارن کائما— ویسلز پانی کی نالی بناتے ہیں۔

28. زائلم - پانی اور معدنیات کی سربراہی۔

فلوئم - غذا کی سربراہی۔

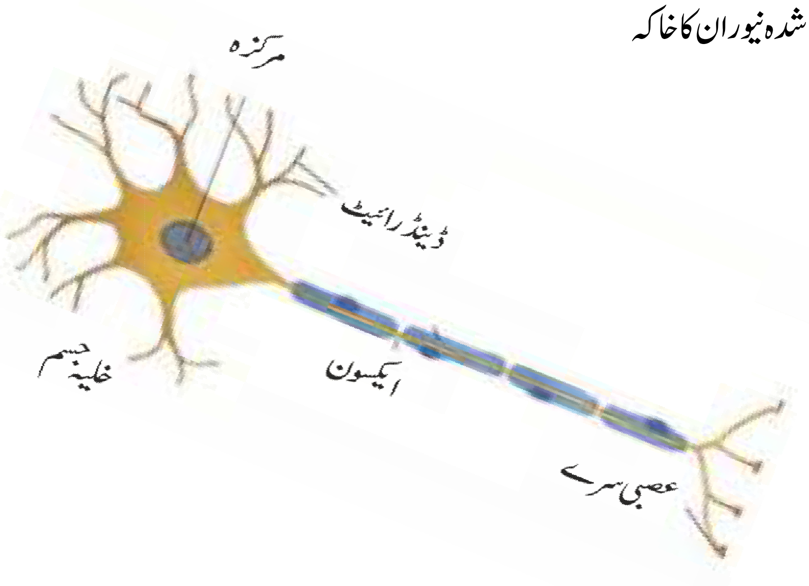
29. خون کے اجزاء : سرخ خلیات، سفید خلیات، پلیٹ لیٹس اور پلازمہ

30. خون غذائی اجزاء، گیسوں اور فضلہ کی ترسیل کے لئے اہم بافت ہے، اس لئے ضروری جوڑنے والی بافت مانا جاتا ہے۔

31. ایریولر بافت : اعضاء کو سہارا اور لچک دیتی ہے۔

.IV

32. لیبل شدہ نیوران کا خاکہ

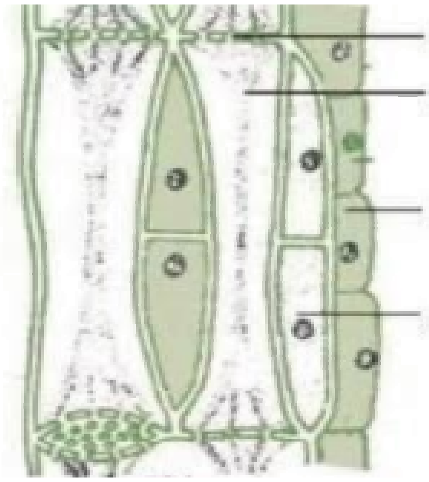


33. دھاری دار عضلات - کنٹرول میں، استخوانی

بغیر دھاری والے عضلات - غیر ارادی اعضاء میں

قلبی عضلات - صرف دل میں، مسلسل سکڑاؤ اور پھیلاؤ

34. فلوئم بافت کا خاکہ



.V
.35

a. وہ بافت جو منہ کی اندرونی سطح بناتی ہے : اپی تھیلیل بافت

b. پٹھوں کو ہڈی سے جوڑنے والی بافت : ٹنڈن

c. سیال میٹرکس والی رابطہ بافت : خون

d. دِماغ میں موجود بافت : عصبی بافت

باب 7 : حرکت

.I

1. (a) حرکت
2. (a) ماخذ نقطہ
3. (c) صفر
4. (d) اوڈومیٹر
5. (a) $v=s/t$
6. (c) دائرہ نما راستہ
7. (d) $a=s+ut$
8. (a) سیدھی لکیر

.II

9. وقت کے ساتھ کسی جسم کی جگہ کی تبدیلی کو حرکت کہتے ہیں۔
10. حرکت کو بیان کرنے کے لئے ہمیں ایک حوالہ نقطہ چاہئے۔
11. حرکت کی سب سے سادہ قسم سیدھی لکیر میں حرکت ہے۔
12. جسم کا کل طئے شدہ فاصلہ۔
13. ابتدائی اور آخری مقام کے درمیان کا فاصلہ نقل مکان کہلاتا ہے۔
14. اوڈومیٹر گاڑی کے طئے شدہ فاصلہ کو ناپنے میں مدد دیتا ہے۔
15. جی ہاں۔ مثال: دائرہ نما حرکت میں مسافت صفر ہو سکتی ہے۔
16. یکساں حرکت: مساوی وقفوں میں مساوی فاصلہ طئے ہو۔
17. غیر یکساں حرکت کی مثال - بھیڑ بھاڑ والی سڑک پر چلتی کار، پارک میں دوڑتا ہوا شخص۔
18. اکائی وقت میں طئے شدہ فاصلہ۔
19. اکائی وقت میں شئے کا نقل مکان۔
20. رفتار میں تبدیلی کی شرح (اکائی: m/s^2)
21. یکساں دائرہ نما حرکت: جسم ایک دائرے میں برابر افطار سے حرکت کرے۔

.III

22. فاصلہ اور نقلِ مکان میں فرق

فاصلہ	نقلِ مکان
صرف مقدار	مقدار اور سمت دونوں
اسکیلار مقدار	ویکٹر مقدار
جسم کا کل طئے شدہ فاصلہ	ابتدائی اور آخری نقطہ کا کم سے کم فاصلہ

.23

کل فاصلہ = 20 + 15 = 35 میٹر

کل وقت = 5 + 10 = 15 سکنڈ

اوسط رفتار = 35/15 = 2.3 m/s

.24 چال اور رفتار میں فرق

رفتار	چال
اکائی وقت میں طئے شدہ فاصلہ	اکائی وقت میں طئے شدہ فاصلہ
سمت موجود ہے	سمت نہیں ہے
ویکٹر مقدار	اسکیلار مقدار

.25 مثالیں

یکساں اسراع - آزادانہ گرنے والے اجسام

غیر یکساں اسراع - کار جو مختلف وقت میں مختلف رفتار سے چلتی ہو۔

.26

دیا گیا ہے

U = 80 km/hr = 22.2 m/s
V = 60 km/hr = 16.6 m/s
t = 5 s

بس کا اسراع

a = v-u/t

= 16.6 – 22.2/5

= – 5.6/5

$a = -1.1 m/s^2$

.27 یکساں دائرہ نما حرکت کی مثالیں

- ✓ چاند اور زمین کی گردشی حرکت۔
- ✓ سیٹلائٹ کا زمین کے گرد گھومنا۔
- ✓ سائیکل سوار کا دائرہ نما ٹریک پر یکساں رفتار سے چلنا۔

.IV

.28 حرکت کی مساواتیں

1) $v = u + at$

2) $v^2 = u^2 + 2as$

3) $s = ut + \frac{1}{2} at^2$

جہاں

u = ابتدائی رفتار

v = آخری رفتار

t = وقت

s = طے کردہ فاصلہ

a = اسراع

.29

دیا گیا ہے

(نصف قطر) r = 10 m

طے شدہ فاصلہ = ?

نقلِ مکان = ?

طے شدہ فاصلہ $= \Pi r$

$= 3.14 \times 10 = 31.4$ m

نقلِ مکان (قطر) $d = 2r$

$= 2 \times 10 = 20$m

.30

دیا گیا ہے

$u = 0$

$a = 0.1\ m/s^2$

$t = 4 \times 60 = 240$ sec

$v = ?$

$V = u + at$

$= 0 + 0.1 \times 240$

$V = 24\ m/s$

طے شدہ فاصلہ $s = ut + \frac{1}{2} at^2$

$= 0 \times 240 + \frac{1}{2} (0.1 \times 240^2)$

$= 0 + 2880$

$= 2880$ m

.V

.31 A. $54 \times 1000/1 \times 3600 = 15 m/s$ — کلو میٹر فی گھنٹہ کو میٹر فی سکنڈ میں تبدیل کرنے کے لئے 3.6 سے تقسیم کیجئے۔

B. $6 \times 3600/100 = 21.6 km/hr$ — میٹر فی سکنڈ کو کلو میٹر فی گھنٹہ میں تبدیل کرنے کے لئے 3.6 سے ضرب دیجئے۔

.C

دیا گیا ہے

$u = 25\ m/s$

$v = 10 m/s$

$t = 5$ sec

$a = (v - u)/t$

$= (10 - 25)/5$

$= -15/5$

$a = -3\ m/s^2$

باب 8: قوت اور حرکت کے قوانین

.I

1. (a) وزن بڑھنے سے رگڑ بڑھتی ہے۔ 2. (a) جسم ساکن رہتا ہے
3. (d) B اور C دونوں 4. (a) غیر متوازن قوتیں
5. (d) نیوٹن 6. (b) رفتار تیز ہورہی ہے۔
7. (c) اس پر کوئی غیر متوازن قوت اثرانداز نہیں ہوتی۔
8. (c) سائیکل کا ایک ہی رفتار سے چلنا 9. (a) نیوٹن کے حرکت کا پہلا قانون
10. (c) کمیت x رفتار کا حاصل یکساں ہو۔ 11. (a) رگڑ کی قوت 50 نیوٹن سے کم ہے۔
12. (d) سمت اور اسراع
13. (c) اپنی حالتِ حرکت میں تبدیلی کی مزاحمت کرتا ہے۔
14. (c) نیوٹن کے حرکت کا دوسرا قانون 15. (a) دونوں کا جمود ایک جیسا ہے۔
16. (c) معیارِ حرکت 17. (c) جسم پر لگنے والی کل قوت
18. (b) وہی رہے گا 19. (c) لگائی گئی قوت
20. (a) $F = m \times a$ 21. (a) $20\ m/s^2$
22. (a) 0.5 g
23. (b) (معیارِ حرکت) کی تبدیلی کی شرح کو کم کرنے کے لئے۔
24. (b) یہ مختلف اجسام پر مخالف سمتوں میں اثرانداز ہوتے ہیں۔
25. (b) دونوں برابر کی ارتعاش پیدا نہیں کریں گے۔

.II

26. گولی چلانے کے بعد بندوق کا پیچھے ہٹنے والا ردِ عمل "Recoil Velocity" کہلاتا ہے۔
27. غیر متوازن قوتیں۔
28. رگڑ کی قوت۔
29. جوتے کا تلہ زمین اور جوتے کے درمیان رگڑ کی وجہ سے گھس جاتا ہے۔
30. اسراع کم ہوجاتا ہے۔

31. یہ مخالف سمت میں لگنے والی رگڑ قوت کی وجہ سے ہوتا ہے۔

32. نیوٹن کے حرکت کا دوسرا قانون۔

33. (i) یہ کسی شئے کی حرکت کی حالت میں تبدیلی لا سکتا ہے۔

(ii) یہ کسی شئے کو بگاڑ سکتا ہے۔

34. ایک نیوٹن وہ قوت ہے جو 1kg کے جسم میں $1m/s^2$ کا اسراع پیدا کرتی ہے۔

35. وہ قوت جو دو سطحوں کے درمیان حرکت کی مخالفت کرتی ہے اسے رگڑ کی قوت کہتے ہیں۔

36. متوازن قوتیں عام طور پر جسم کی شکل میں تبدیلی پیدا کرتی ہیں۔

37. نہیں۔

38. نہیں۔ عمل اور رد عمل مختلف اجسام پر اثر انداز ہوتے ہیں۔

39. صفر۔

40. نیوٹن کے حرکت کا تیسرا قانون۔

41. نہیں۔

42. قوت۔

.III

43. ☆ عمل اور رد عمل مختلف اجسام پر اثر انداز ہوتے ہیں۔

☆ لہذا جسم موئثر قوت کے عمل کے تحت حرکت کرتا ہے۔

44. ☆ جب دو یا زیادہ قوتیں بیک وقت کسی جسم پر عمل کرتی ہیں تو پھر ایک واحد قوت جو تمام قوتوں کے پیدا کردہ اثر کے مساوی اثر پیدا کرتی ہے، اسے موئثر قوت کہا جاتا ہے۔

45. ☆ جب کسی جسم پر ہر سمت سے اثر انداز ہونے والی قوتیں برابر ہوں تو وہ ایک دوسرے کو منسوخ کر دیتی ہیں اور ان قوتوں کو متوازن قوتیں کہا جاتا ہے۔

☆ دوسری طرف جب کسی جسم پر اثر انداز قوتیں برابر نہ ہو یا ایک دوسرے کو منسوخ نہ کریں تو انہیں غیر متوازن قوتیں کہا جاتا ہے

46. ☆ گیند کی شکل میں مڑی ہوئی چادر کھلی چادر سے پہلے زمین پر گرتی ہے۔

☆ کیونکہ کھلی چادر کو اس کے بڑے رقبہ کی وجہ سے زیادہ ہوا کی مزاحمت کا سامنا کرنا پڑتا ہے اور یہ اس کے گرنے کے عمل کو محدود کرتی ہے۔

47. ☆ ٹینس بال ہلکی (کم کمیت والی) ہوتی ہے بمقابلہ کرکٹ بال کے۔

☆ ٹینس بال جو یکساں رفتار سے حرکت کر رہی ہو کرکٹ بال کے مقابلہ میں کم مومینٹم (ماس x رفتار) رکھتی ہے۔

☆ ٹینس بال کو روکنا آسان ہوتا ہے کیونکہ اس کا مومینٹم کم ہوتا ہے۔

48. ☆ جی ہاں، جب بھی اجسام کا حقیقی رابطہ ہو یا اجسام کے درمیان کوئی تعامل ہو (جیسے کشش یا دفع، دو مقناطیس یا چارجز کے درمیان)

☆ نیوٹن کا تیسرا قانون قابل اطلاق ہوتا ہے۔

49. ☆ رگڑ کی قوت براہ راست متناسب ہے جسم کے وزن کے ساتھ جو سطح پر حرکت کر رہا ہو اور یہ ان سطحوں کی نوعیت پر منحصر ہے جو ایک دوسرے کے ساتھ رابطے میں ہیں۔

50. ☆ جی ہاں، ایسا ہی ہے۔ کیونکہ اگرچہ گولی کا ماس کم ہوتا ہے یہ بندوق سے بہت زیادہ رفتار کے ساتھ نکلتی ہے جس کی وجہ سے پیدا معیار حرکت زیادہ ہوتا ہے۔ $(P = mv)$

☆ گولی کا یہ زیادہ مومینٹم انسان کو ہلاک کر سکتا ہے۔

51. ☆ جب مسافر کشتی سے اُترتے ہیں تو وہ کشتی کو پیچھے کی سمت ڈھکیلتے ہیں۔

☆ نتیجتاً کشتی کا رجحان پانی میں واپس پھسلنے کا ہوتا ہے۔

☆ یہ دشواری عام طور پر کشتی بان کشتی کو کسی رسی سے مضبوطی سے باندھ کر حل کرتا ہے۔

52 ☆ جب ہم زمین یا سڑک پر چلتے ہیں، ہمارا پاؤں زمین کو پیچھے ڈھکیلتا ہے (عمل) اور زمین ہمارے پاؤں کو آگے ڈھکیلتی ہے (ردعمل)

☆ یوں زمین کی طرف سے ہمارے پاؤں پر لگائی گئی قوت ہمیں آگے بڑھاتی ہے۔

53. ☆ اسٹیل کا جمود سب سے زیادہ ہوتا ہے۔

☆ چونکہ کمیت جمود کی پیمائش ہے لہذا ایک ہی شکل اور جسامت کے گیندوں میں جس گیند کا ماس سب سے زیادہ ہوگا اس کا جمود بھی سب سے زیادہ ہوگا۔

☆ چونکہ اسٹیل کی کثافت اور ماس سب سے زیادہ ہے لہذا اس کا جمود بھی سب سے زیادہ ہے۔

54. ☆ معیار حرکت کے بقائے اصول کے مطابق رائفل گولی کے برابر مومینٹم کے ساتھ پیچھے کی طرف جھٹکا کھاتی ہے۔

☆ چونکہ 'معیار حرکت = کمیت x رفتار' اس لیے ہلکی رائفل زیادہ رفتار کے ساتھ پیچھے جھٹکا کھائے گی اور کندھے کو زیادہ نقصان پہنچا سکتی ہے۔

55. ☆ اسپر نکلر کی گردش کا عمل نیوٹن کے حرکت کے تیسرے قانون پر مبنی ہے۔

☆ جب پانی اسپر نکلر کے نوزل سے باہر نکلتا ہے تو اس پر برابر اور مخالف رد عمل قوت لگتی ہے۔

☆ جس کے نتیجہ میں اسپر نکلر گھومنے لگتا ہے۔

.IV

56. ☆ حرکت کا پہلا قانون حادثات کے دوران آگے کی حرکت کو آہستہ کرتا ہے۔ مثال: سائیکل چلانا۔

☆ جب ہم پیڈل مارنا بند کر دیتے ہیں سائیکل آہستہ ہونے لگتی ہے۔

☆ کیونکہ حرکت کی مخالف سمت میں رگڑ کی قوتیں عمل کرتی ہیں۔

☆ سائیکل کو چلتا رکھنے کے لئے ہمیں دوبارہ پیڈل مارنے کی ضرورت ہوتی ہے۔

☆ ایک جسم غیر متوازن قوت کے مسلسل عمل کے بغیر اپنی حرکت برقرار رکھتا ہے۔

57. ☆ تیزی سے حرکت کرنے والے کرکٹ بال کا مومینٹم زیادہ ہوتا ہے۔

☆ اسے روکنے یا پکڑنے پر اس کا مومینٹم صفر ہو جاتا ہے۔

☆ جب کھلاڑی تیز گیند پکڑتے وقت اپنے ہاتھ پیچھے کی طرف لے جاتا ہے تو گیند کے مومینٹم کو صفر تک لانے میں زیادہ وقت لگتا ہے۔

☆ زیادہ وقت لگنے کی وجہ سے مومینٹم کی تبدیلی کی شرح کم ہو جاتی ہے۔

☆ کھلاڑی کے ہاتھوں پر کم قوت لگتی ہے اس لئے کھلاڑی کے ہاتھ زخمی نہیں ہوتے۔

58. (i) رفتار بڑھانے والی غیر متوازن قوت۔

(ii) کوئی قوت نہیں۔

(iii) رفتار گھٹانے والی غیر متوازن قوت۔

59. ☆ جب گولی شیشہ پر لگتی ہے تو وہ حصّہ جو گولی کی تیز رفتار ٹکراؤ سے متاثر ہوتا ہے فوراً گولی کی رفتار لے لیتا ہے اور ایک سوراخ بناتا ہے۔

☆ شیشہ کا باقی حصّہ اپنی جگہ رہتا ہے اور آرام کے جمود کی وجہ سے نہیں ٹوٹتا۔

☆ جب کوئی آہستہ حرکت کرنے والا پتھر اسی شیشہ سے ٹکراتا ہے تو شیشہ کے مختلف حصّے پتھر کی رفتار کے مطابق وقت لیتے ہیں اور پھر شیشہ ٹوٹ جاتا ہے۔

60. ☆ جٹ ہوائی جہاز اور راکٹ حرکت کے تیسرے قانون کے اُصول پر کام کرتے ہیں۔

☆ گرم گیسیں نوزل سے تیز قوت کے ساتھ نکلتی ہیں (عمل) اور راکٹ مخالف سمت میں زیادہ رفتار کے ساتھ حرکت کرتا ہے (ردِّ عمل)۔

☆ اگر ہم غبارہ کو ہوا سے بھر کر اِس کا منہ نیچے کی طرف کریں اور چھوڑ دیں تو غبارہ کی ہوا عمودی طور پر نیچے نکلتی ہے (عمل) اور غبارہ عمودی طور پر اُوپر اُٹھتا ہے (ردِّ عمل)۔

61. ☆ ان کے درمیان فاصلہ بڑھ جائے گا۔

☆ ابتدائی طور پر دونوں کا معیار حرکت صفر ہوتا ہے کیونکہ دونوں ساکت ہوتے ہیں۔

☆ معیار حرکت کے بقائے اُصول کو برقرار رکھنے کے لئے جو گیند پھینکے گا وہ پیچھے کی طرف حرکت کرے گا۔

☆ دوسرا شخص گیند پکڑنے کے بعد مخالف میں خالص قوت محسوس کرے گا اور پیچھے کی طرف حرکت کرے گا۔

62. ☆ جب ایک اُونچی چھلانگ لگانے والا نرم جگہ جیسے گدے یا ریت کے ڈھیر پر گرتا ہے تو اسے رُکنے میں زیادہ وقت لگتا ہے۔

☆ کھلاڑی کے مومینٹم کی تبدیلی کی شرح کم ہو جاتی ہے کیونکہ اس پر کم روکنے والی قوت لگتی ہے۔

☆ جس کی وجہ سے کھلاڑی زخمی نہیں ہوتا۔

☆ گدے یا ریت جیسی نرم سطح کھلاڑی کے مومنیٹم کو آہستگی سے کم کرتی ہے۔

☆ لیکن اگر وہ سخت زمین پر گرے تو اس کا مومینٹم بہت کم وقت میں صفر ہو جائے گا۔

☆ اس صورت میں مومینٹم کی تبدیلی کی شرح زیادہ ہو جائے گی اور کھلاڑی پر بڑی مخالفت لگے گی۔

☆ جو سنگین چوٹ کا باعث بن سکتی ہے۔

63. ☆ گاڑی کے حادثے میں اگر تیز رفتار گاڑی اچانک رُک جاتی ہے۔

☆ چونکہ گاڑی کا زیادہ مومینٹم بہت کم وقت میں صفر کر ہو جاتا ہے۔

☆ سیٹوں کے ساتھ لچکدار سیٹ بیلٹ جو مسافر پہنتے ہیں گرنے کے وقت کو بڑھا دیتے ہیں۔

☆ زیادہ وقت لگنے کی وجہ سے مسافروں کے مومینٹم کی تبدیلی کی شرح کم ہو جاتی ہے اور ان پر لگنے والی قوت بھی کم ہو جاتی ہے۔

☆ اس لئے مسافر یا تو بالکل زخمی نہیں ہوتے یا بہت کم زخمی ہوتے ہیں۔

☆ یہ ظاہر ہے کہ سیٹ بیلٹ مسافروں کے مومینٹم کو آہستہ کم کرتے ہیں اور چوٹ لگنے سے بچاتے ہیں۔

.64 ☆ اس قانون کے مطابق ہر عمل کے جواب میں ایک برابر اور مخالف ردعمل ہوتا ہے۔

☆ جب کوئی شئے فرض کیجئے A کسی دوسری شئے فرض کیجئے B پر قوت (عمل) لگاتی ہے تو B بھی A پر ایک قوت (ردِّ عمل) لگاتی ہے۔

☆ یہ دونوں قوتیں ہمیشہ مقدار میں برابر اور سمت میں مخالف ہوتی ہیں

☆ یہ قانون واضح کرتا ہے کہ کوئی ایک قوت کبھی اکیلی موجود نہیں ہو سکتی بلکہ یہ ہمیشہ جوڑوں میں آتی ہے۔

☆ ان دو مخالف قوتوں کو عمل اور ردِّ عمل کہا جاتا ہے۔

☆ عمل ردِّ عمل کی قوتیں ہمیشہ مختلف اجسام پر عمل کرتی ہیں۔

.65 ☆ نیوٹن کا پہلا قانون کہتا ہے کہ کوئی جسم ساکت رہتا ہے اگر وہ ساکت ہو اور مستقل رفتار سے حرکت کرتا رہتا ہے جب تک اس پر کوئی خالص قوت عمل نہ کرے۔

☆ نیوٹن کا دوسرا قانون کہتا ہے کہ جسم پر لگنے والی خالص قوت اس کے مومینٹم کی تبدیلی کی شرح کے برابر ہوتی ہے۔

$$F = ma$$

$$F = m(v - u)/t$$

$$Ft = mv - mu$$

☆ یعنی جب $F=0$، $v=u$، کسی بھی وقت 't' کے لئے لیا جاتا ہے۔

☆ اس کا مطلب ہے کہ شئے یکساں رفتار 'u' کے ساتھ حرکت کرتی رہے گی پورے وقت 't' کے دوران

.66 (i) ہاں یہ نسبتاً حرکت کی وجہ سے ہے۔

(ii) ہاں یہ جمود کی وجہ سے ہے۔

☆ جب ہم ٹرین کے مقابلے میں حرکت کی حالت میں ہوتے ہیں تو ہمیں محسوس ہوتا ہے کہ ٹرین حرکت کر رہی ہے جبکہ حقیقت میں وہ رُکی ہوئی ہوتی ہے۔

67. (i) کوئی اثر نہیں۔
(ii) کوئی اثر نہیں۔
(iii) کوئی اثر نہیں۔

68. قوت کی ایس.آئی. اکائی نیوٹن (N) ہے۔

$F = m \times a$

$F = m \times (v - u)/t$

$F = m \times (5 - 2)/10$

$2 = m \times 3/10$

$m = 2 \times 10/3$

$m = 6.6$ کلو گرام

69. (i) یکساں حرکت۔
(ii) یکساں بڑھتی ہوئی حرکت۔
(iii) یکساں حرکت۔

.V

70. ☆ اگر کسی جسم پر عمل کرنے والی مختلف قوتوں کا حاصل صفر ہو تو قوتوں کو 'متوازن قوتیں' کہا جاتا ہے۔
☆ یہ قوتیں رفتار کو نہیں بدلتی بلکہ عموماً کسی جسم کی شکل کو بدل دیتی ہیں۔

مثالیں:

(a) ایک لکڑی کا بلاک میز پر رکھا ہے جس پر دونوں مخالف جانب سے رسی بندھی ہے۔ اگر ہم ایک طرف کھینچیں تو یہ بائیں جانب حرکت کرنے لگتا ہے اگر مخالف سمت کھینچیں تو یہ دائیں جانب حرکت کرنے لگتا ہے۔ لیکن اگر دونوں جانب سے یکساں قوت لگائیں تو بلاک حرکت نہیں کرتا۔ دونوں قوتیں ایک دوسرے کو متوازن کر دیتی ہیں۔

(b) رسی کشی میں دونوں ٹیمیں یکساں قوت سے رسی کھینچتی ہیں۔ رسی کسی سمت حرکت نہیں کرتی۔ یہ اس لئے ہوتا ہے کہ دونوں ٹیموں کی قوتیں برابر اور مخالف ہوتی اس لئے متوازن رہتی ہیں۔

71. ☆ کسی جسم کی یہ صلاحیت کی وہ اپنی حالت سکون یا یکساں حرکت کو خود سے نہ بدل سکے، 'جمود' کہلاتی ہے۔
اقسام: (a) سکون کا جمود۔

مثالیں:

(i) جب ایک سکہ کو انگلی سے جھٹکا دیا جائے تو گلاس میں گر جاتا ہے۔

(ii) صرف نچلا کیرم کا سکہ ہٹتا ہے جب تیز رفتار اسٹیکر اِس کو مارتا ہے۔

(b) حرکت کا جمود۔

مثالیں:

(i) جب ایک چلتی ہوئی بس اچانک رُک جائے تو سامان بس کے اگلے حصّہ کی طرف پھسل سکتا ہے اور گر سکتا ہے۔

(ii) جب بس اچانک رکتی ہے تو ہم آگے کی طرف جھک جاتے ہیں۔

.72

دیا گیا ہے

$F = 5N$,

$a_1 = 8 m/s^2$

$a_2 = 24 m/s^2$

$a = ?$

$m_1 = F/a_1 = 5/8$ kg

$m_2 = F/a_2 = 5/24$ kg

$$m = m_1 + m_2 = \left(\frac{5}{8} + \frac{5}{24}\right) = \frac{20}{24} \text{ kg}$$

$$a = F/m = \frac{5}{20/24} = \frac{5 \times 24}{20}$$

$$a = 6 \text{ m/s}^2$$

.73 پتھر پر عمل کرنے والی مختلف قوتیں یہ ہیں۔

(i) زمین کی کشش ثقل کی قوت جو پتھر کو نیچے کی طرف کھینچتی ہے۔

(ii) زمین کی طرف سے ردِّ عمل کی قوت جو پتھر پر عمودی طور پر اُوپر کی طرف لگتی ہے۔

(iii) لڑکے کی طرف سے ڈھکیلنے کی قوت۔

(iv) پتھر کی طرف سے رگڑ کی قوت

☆ جب ایک چھوٹا لڑکا ایک بھاری پتھر کو ڈھکیلنے کی کوشش کرتا ہے تو یہ تمام قوتیں توازن میں آجاتی ہیں جس کی وجہ سے پتھر حرکت نہیں کرتا۔

.VI

.74 (i) کمیت اور افطار کا حاصل ضرب معیار حرکت ہوتا ہے

معیارِ حرکت (مومینٹم) کی ایس.آئی .اکائی کلو گرام میٹر فی سیکنڈ (kgm/s) ہے۔

(ii)

$$v^2 = u^2 + 2gh$$

$$v^2 = (0^2) + 2 \times 10 \times 5$$

$$v^2 = 100$$

$$\therefore v = 100 \text{ m/s}$$

معیارِ حرکت = m x v

$$M = 10 \times 10 = 100 \text{ kgm/s}$$

(iii) کراٹے کا کھلاڑی اپنے ہاتھ سے بہت تیزی سے ٹائلز کے ڈھیر پر وار کرتا ہے۔اس طرح ہاتھ کی بڑی رفتار کا معیار حرکت بہت کم وقت میں صفر ہو جاتا ہے، اس سے ٹائلز کے ڈھیر پر ایک بہت بڑی قوت لگتی ہے جو انہیں توڑنے کے لئے کافی ہوتی ہے۔

.75 (i) فرض کریں کہ

$$m_1 = 100g = 0.1 \text{ kg}$$

$$m_2 = 200g = 0.2 \text{ kg}$$

$$u_1 = 2m/s$$

$$u_2 = 1m/s$$

$$v_1 = 1.67 \text{ m/s}$$

معیارِ حرکت کے بقا کے قانون کے مطابق

$$m_1u_1 + m_2u_2 = m_1v_1 + m_2v_2$$

$$0.1 \times 2 + 0.2 \times 2 = 0.1 \times 1.67 + 0.2 \times v_2$$

$$0.2 + 0.2 = 0.167 + 0.2 \, v_2$$

$$V_2 = 1.165 \text{ m/s}$$

(ii) یہ نیوٹن کے تیسرے قانون پر مبنی ہے چونکہ کشتی تیر رہی ہے اور بندھی ہوئی نہیں ہے اس لئے یہ پیچھے کی جانب حرکت کرتی ہے۔

VII. عددی سوالات

.1

دیا گیا ہے

$m = 10g = 10/1000\ kg$

$u = 10^3 m/s$

$v = 0$

$s = 5cm = 5/100\ m$

(i) $v^2 - u^2 = 2as$

$0 - (10^3)^2 = 2\ a \times (5/100)$

$$a = \frac{-(1000 \times 1000)}{2 \times 5/100}$$

$$a = -10^7\ m/s^2$$

$$F = m \times a = -10^5\ N$$

(ii) $v = u + at$

$0 = 10^3 + (-10^7 \times t)$

$10^7 t = 10^3$

$$t = 10^3/10^7 = 10^{-4} s$$

.2 ابتداء میں جسم سکون میں تھا۔ جسم کا خطی مومینٹم $p = mu = 0$

جسم اندرونی قوتوں کی وجہ سے ٹوٹتا ہے، چونکہ اس پر کوئی بیرونی قوت عمل نہیں کر رہی اس کا خطی مومینٹم مستقل رہتا ہے یعنی صفر۔

مشرق کی طرف

$P_1 = m_1 v_1 = (200g) \times (12m/s)$

جسم اندرونی قوتوں کی وجہ سے ٹوٹتا ہے، چونکہ بیرونی قوت صفر ہے اس لئے اس کا خطی مومینٹم مستقل (صفر) رہے گا۔

$P_2 = m_2 v_2 = (100g) \times v_2$

اب $m_1 v_1 = m_2 v_2$

$(200g) \times (12m/s) = (100g) \times v_2$

$v_2 = 24\ m/s$

دوسرے حصّہ کا خطی مومینٹم بھی اتنی ہی مقدار کا لیکن مخالف سمت میں ہوگا، لہذا یہ مغرب کی طرف حرکت کرے گا۔

.3

دیا گیا ہے

$m_1 = F/a_1 = 10/12\ kg$

$m_2 = F/a_2 = 10/24\ kg$

$m = m_1 + m_2 = \left(\frac{10}{12} + \frac{10}{24}\right) = \frac{30}{24}\ kg$

$a = F/m = \frac{10}{30/24} = \frac{10 \times 24}{30}$

$a = 8\ m/s^2$

.4

گولی کی کمیت $(m) = 4 \times 10^{-3}\ kg$

ابتدائی رفتار $(u) = 50 ms^{-1}$

گہرائی $(s) = 10cm = 10/100\ m$

آخری رفتار $(v) = 0 ms^{-1}$

$F = ?$

$v^2 = u^2 + 2as$

$0 - (50^2) = 2\ a \times 0.1$

$-2500/0.2 = a$

$a = -12500\ m/s^2$

$F = m \times a$

$= 4 \times 10^{-3} \times (-12500)$

اوسط مزاحمت $(F) = -50\ N$

منفی علامت ظاہر کرتی ہے کہ قوت حرکت کی مخالف سمت میں اثر انداز ہو رہی ہے۔

.5

قوت $(F) = 12\ N$

کمیت $(m) = 3\ kg$

اسراع $(a) = ?$

$F = m \times a$

$a = 12/3$

اسراع $(a) = 4 ms^{-2}$

.6

پٹاخہ کی کمیت $(m) = 100g = 100/1000 = 0.1kg$

ابتدائی رفتار $(u) = 0$

ابتدائی معیارِ حرکت $= mu = 0$

دھماکہ کے بعد ہر ٹکرے کا وزن $= 0.1/2kg = 0.05kg$

$m_1 = 0.05kg$

$m_2 = 0.05kg$

پہلے ٹکڑے کی رفتار $\rightarrow v_1$

دوسرے ٹکڑے کی رفتار $\rightarrow v_2$

دھماکہ کے بعد پٹاخہ کا معیارِ حرکت $= m_1v_1 + m_2v_2$

$= 0.05v_1 + 0.05v_2$

معیارِ حرکت کی بقا کے قانون کے مطابق

$0.05v_1 + 0.05v_2 = 0$

$0.05v_1 = - 0.05v_2$

$v_1 = - v_2$

منفی علامت ظاہر کرتی ہے v_1 اور v_2 برابر مقدار میں ہیں لیکن سمت میں مخالف ہیں۔

$\longleftrightarrow$

.7

دیا گیا ہے

کرّہ کی ابتدائی رفتار $(u) = 0$

طئے کیا گیا فاصلہ $(s) = 10\ m$

اسراع $(a) = 9.8\ m/s^2$

$v^2 - u^2 = 2\ a\ s$

$v^2 - 0 = 2 \times 9.8\ ms^{-2} \times 10\ m$

$= 196\ m^2s^{-2}$

$v = \sqrt{196\ m^2s^{-2}} = 14ms^{-1}$

زمین سے ٹکرانے سے پہلے کرہ کا معیارِ حرکت

$P = mv$

$= 1kg \times 14ms^{-1} = 14kgms^{-1}$

زمین پر پہنچتے ہی لوہے کا کرہ رُک جاتا ہے۔اس کا آخری معیارِ حرکت صفر ہو جاتا ہے۔(معیارِ حرکت کے بقا کے قانون کے مطابق)

زمین کو منتقل شدہ معیارِ حرکت = کرہ کا وہی معیارِ حرکت جو رُکنے سے پہلے تھا = $14kgm/s$

.8

دیا گیا ہے

گولی کی کمیت $(m_1) = 0.02$ kg

بندوق کی کمیت $(m_2) = 7.5$ kg

گولی کی رفتار $(v_1) = 200m/s$

بندوق کی رفتار $(v_2) = ?$

معیارِ حرکت کے بقا کے قانون کے مطابق

فائر کرنے سے پہلے کا معیارِ حرکت = فائر کرنے کے بعد کا کل معیارِ حرکت ⟶

یعنی $m_1v_1 + m_2v_2 = 0$

(کیونکہ فائرنگ سے پہلے گولی اور بندوق کی ابتدائی رفتار 'صفر' ہوتی ہے)

$$0.02 \times 200 + 7.5 \times v_2 = 0$$

$$7.5 \times v_2 = -0.02 \times 200$$

$$v_2 = -4/7.5 = -0.533$$

$$v_2 = -0.53\ m/s$$

.9

دیا گیا ہے

$m = 0.4$ kg

$u = 10$ m/s

گیند کا ابتدائی معیارِ حرکت $= mu = 0.4 \times 10 = 4kgm/s$ ⟶

سب سے اونچے مقام پر گیند کی رفتار 'صفر' ہو جاتی ہے اس لئے اس وقت معیارِ حرکت صفر ہوگا۔

$$0 \times 4 \times 0 = 0$$

.10

دیا گیا ہے

$m_1 = 2kg$ $a_1=5m/s^2$

$m_2 = 4kg$ $a_2=2m/s^2$

$F_1=m_1a_1 = 2 \times 5 = 10\ N$

$F_2=m_2a_2 = 4 \times 2 = 8\ N$

$F_1>F_2$

لہذا 2kg کمیت پر $5m/s^2$ کا اسراع پیدا ہونے کے لئے زیادہ قوت درکار ہو گی۔

.11

دیا گیا ہے

پہلی شئے کی کمیت $(m_1) = 1.5\ kg$

دوسری شئے کی کمیت $(m_2) = 1.5\ kg$

پہلی شئے کی ابتدائی رفتار $(u_1) = 2.5m/s$

دوسری شئے کی ابتدائی رفتار $(u_2) = -2.5m/s$

منفی علامت ظاہر کرتی ہے کہ شئے مخالف سمت میں حرکت کر رہی ہے۔

ٹکرانے کے بعد کل کمیت $(m) = m_1 + m_2 = 1.5 + 1.5 = 3kg$

ٹکرانے کے بعد اشیاء کا معیارِ حرکت = ٹکرانے سے پہلے اشیاء کا کل معیارِ حرکت

$mv = m_1u_1 + m_2u_2$

$3 \times v = [1.5 \times 2.5] + [1.5 \times (-2.5)]$

$3 \times v = (3.75) + (-3.75)$

$3 \times v = 0$

$v = 0\ m/s$

لہذا ٹکرانے کے بعد مشترکہ شئے کی رفتار 0 m/s ہے۔

.12

دیا گیا ہے

ہاکی بال کی کمیت $(m) = 200g = 0.2\ kg$

ہاکی بال کی ابتدائی رفتار $(u) = 10m/s$

ہاکی بال کی ابتدائی رفتار $(v) = -5m/s$

فرض کیجئے کہ

ہاکی بال کا ابتدائی معیارِ حرکت = mu

ہاکی بال کا آخری معیارِ حرکت = mv

معیارِ حرکت میں تبدیلی = mv - mu

= [0.2 x (-5)] – [0.2 x 10]

= -1 – 2

معیارِ حرکت میں تبدیلی = -3 kgm/s

لہذا ہاکی اسٹک کی قوت سے ہاکی بال کے معیارِ حرکت میں تبدیلی -3 kgm/s ہے۔

13.

دیا گیا ہے

جسم کی کمیت (m) = 5 kg

ابتدائی رفتار (u) = 0 m/s

طے شدہ فاصلہ (s) = 32 m

وقت (t) = 4 sec

$s = ut + \frac{1}{2} at^2$

$32 = 0 \times 4 + \frac{1}{2} a \times 4^2$

$32 = \frac{1}{2} \times a \times 16$

$32 = a \times 8$

$32/8 = a$

$\boxed{a = 4 m/s^2}$

$F = m \times a$

$F = 5 \times 4$

$\boxed{F = 20\ N}$

لہذا جسم پر اثر انداز ہونے والی قوت 20 N ہے۔

.14

دیا گیا ہے

جسم کی کمیت (m) = 100 kg

ابتدائی رفتار (u) = 5 m/s

آخری رفتار (v) = 8 m/s

اسراع کا دورانیہ (t) = 6 sec

جسم پر لگنے والی قوت

معیارِ حرکت = کمیت x رفتار

ابتدائی معیارِ حرکت = کمیت x ابتدائی رفتار

ابتدائی معیارِ حرکت = m x u

ابتدائی معیارِ حرکت = $100 \times 5 = 500 kgms^{-1}$

آخری معیارِ حرکت = کمیت x آخری رفتار

ابتدائی معیارِ حرکت = m x v

ابتدائی معیارِ حرکت = $100 \times 8 = 800 kgms^{-1}$

$$F = m \times a$$

$$F = \frac{m(v - u)}{t}$$

$$F = \frac{100(8 - 5)}{6}$$

$$F = \frac{100(3)}{6}$$

(جسم پر لگنے والی قوت) $F = 50N$

.15

دیا گیا ہے

فریم کی کمیت (m) = 200 g = 0.2 kg

فریم کی رفتار (v) = 15m/s

معیارِ حرکت = کمیت x رفتار

= 0.2 x 15

فریم کا معیارِ حرکت = 3kgm/s

.16

دیا گیا ہے

$m = 500\ g = 0.5\ kg$

$F = 25\ N$

$F = ma$

$a = F/m$

$a = 25/0.5$

(پیدا ہونے والا اسراع) $a = 50 m/s^2$

.17

دیا گیا ہے

ہاکی بال کی کمیت $(m) = 200\ kg$

ابتدائی رفتار $(u) = 10\ m/s$

آخری رفتار $(v) = -5\ m/s$

ہاکی بال کا ابتدائی معیارِ حرکت $= m \times u$

$= 200 \times 10 = 2000 gms^{-1}$

ہاکی بال کا آخری معیارِ حرکت $= m \times v$

$= 200 \times (-5) = -1000 gms^{-1}$

معیارِ حرکت میں تبدیلی $= mv - mu$

$= -1000 - 2000 = -3000\ gms^{-1}$

یہ ظاہر کرتا ہے کہ ہاکی اسٹک لگنے پر ہاکی بال کی حرکت $1000 gms^{-1}$ کم ہو گئی۔

.18

دیا گیا ہے

گولی کی کمیت $(m) = 10\ g = 0.01 kg$

ابتدائی رفتار $(u) = 150\ m/s$

آخری رفتار $(v) = 0\ m/s$

وقت $(t) = 0.03\ s$

حرکت کے پہلے قانون کے مطابق

$v = u + at$

$0 = 150 + a(0.03)$

$a = -5000\ m/s^2$

$v^2 = u^2 + 2as$

$0 = 150^2 + 2(-5000)\ s$

$s = 2.25\ m$

نیوٹن کے حرکت کے دوسرے قانون کے مطابق

$F = ma$

$F = 0.01\ kg \times (-5000\ ms^{-1})$

$F = -50\ N$

.19

دیا گیا ہے

ٹرک کے ذریعہ طے کیا گیا فاصلہ $(s) = 400\ m$

وقت $(t) = 20s$

ابتدائی رفتار $(u) = 0$

$s = ut + ½\ at^2$

$400 = 0 \times 20 + ½\ a \times 20^2$

$400 = ½ \times a \times 400$

$a = 2m/s^2$

حرکت کے دوسرے قانون کے مطابق

$F = m \times a$

$F = 7000 \times 2m/s^2$

$F = 14000\ N$

لہٰذا 14000 نیوٹن قوت ٹرک پر اثر انداز ہوتی ہے۔

.20

دیا گیا ہے

گولی کی کمیت $(m_1) = 50\ g$

رائفل کی کمیت $(m_2) = 4\ kg = 4000\ g$

گولی کی ابتدائی رفتار $(v_1) = 35\ m/s$

رائفل کے پیچھے ہٹنے کی رفتار $(v_2) = ?$

چونکہ رائفل ابتدائی طور پر ساکن تھی۔اس کا ابتدائی معیارِ حرکت بھی صفر ہے۔

فائرنگ کے بعد رائفل اور گولی کا کل معیارِ حرکت

$$M_1v_1 + m_2v_2 = 0$$

$$V_2 = -m_1v_1/m_2$$

$$= -(50g \times 35\ ms^{-1})/4000g$$

$$= -0.4375\ ms^{-1}$$

منفی علامت ظاہر کرتی ہے کہ رائفل کی ریکوئل رفتار گولی کی حرکت کی مخالف سمت میں ہے۔

VIII. اعلیٰ سطحی سوچ کی مہارت پر مبنی سولات(HOTS)

1. ایک ایتھلیٹ چھلانگ لگانے سے پہلے ایک خاص فاصلہ دوڑتا ہے کیونکہ اس کے جسم کی حرکت کا جمود چھلانگ لگانے کے وقت پٹھوں کو توانائی فراہم کرنے میں مدد دیتا ہے۔
2. ہاں، گیندیں اسی سمت میں لڑھکنا شروع کریں گی جس سمت میں ٹرین چل رہی تھی۔
   - ☆ بریک لگانے کی وجہ سے ٹرین رک جاتی ہے۔
   - ☆ جمود کی وجہ سے گیندیں حرکت میں رہتی ہیں اور لڑھکنا شروع کرتی ہیں۔
   - ☆ گیندوں کا وزن ایک جیسا نہیں ہوتا اس لئے ان پر جمودی قوت مساوی نہیں ہوتی، لہذا گیندیں مختلف رفتار سے حرکت کریں گی۔
3. نہیں، اس کا مطلب یہ ہے کہ جسم پر عمل کرنے والی تمام قوتیں متوازن ہیں۔
4. گھوڑا مستقل قوت استعمال کرتا ہے تاکہ گاڑی کو مستقل رفتار سے کھینچ سکے اور زمین اور گاڑی کے درمیان رگڑ کی قوت پر قابو پا سکے۔

باب 3 : جوہر سالمات اور ایان

.I

1. (a) سوڈیم کلورائیڈ (NaCl) — 2. (c) پوٹاشیم نائٹریٹ (KNO_3)

3. (c) جوزف.ایل.پراوسٹ — 4. (c) 3

5. (a) کیلشیم آکسائیڈ (CaO) — 6. (c) ہیلیم

7. (b) فاسفورس — 8. (d) سلفر

.II

9. کمیت کی بقا کا قانون کہتا ہے کہ مادہ کو نہ پیدا کیا جاسکتا ہے اور نہ ہی فنا کیا جاسکتا ہے۔

10. مستقل تناسب کا قانون کہتا ہے کہ کسی بھی کیمیائی مرکب میں عناصر ایک مقرر تناسب میں موجود ہوتے ہیں۔

11. دو یا دو سے زیادہ ایٹموں کا کیمیائی بندھن کے ساتھ ملنا سالمہ کہلاتا ہے۔

12. دھاتوں اور غیر دھاتوں سے بنے مرکبات میں موجود برقی چارج رکھنے والے ذرّات کو ایان کہتے ہیں۔

13. کسی عنصر یا مرکب کے ایک سالمہ میں موجود جوہروں کی تعداد کو جوہری تعداد کہا جاتا ہے۔

14. مثبت چارج والا ایان : Na^+

منفی چارج والا ایان : Cl^-

15. کسی عنصر کے کیمیائی بندھن بنانے کی صلاحیت کو گرفت کہتے ہیں۔

16. آکسیجن کی گرفت '2' ہے۔

17. ہائیڈروجن کلورائیڈ کا سالماتی فارمولا 'HCl' ہے۔

18. سوڈیم کی جوہری علامت 'Na' اور لوہے کی جوہری علامت 'Fe' ہے۔

19. جوہر بہت چھوٹے ہوتے ہیں ان کا سائز نینو میٹرز میں ناپا جاتا ہے۔

20. ایٹم ناقابل تقسیم ذرات ہیں جنہیں پیدا یا فنا نہیں کیا جاسکتا۔

21. جوہر مکمل تناسب میں مرکبات بنانے کے لئے آپس میں جڑتے ہیں۔

22. مونواٹامک مطلب ایک ایٹم والا مالیکیول۔

23. کسی مرکب کا کیمیائی فارمولا اس کے ایٹم کی تعداد اور اقسام کی نمائندگی کرتا ہے۔

.III

24. اینٹن ایل۔لاوائزیر اور جوزف ایل۔پروسٹ نے کافی تجربات کرنے کے بعد کیمیائی اتحاد کے دو اہم قوانین پیش کئے جو درج ذیل ہیں۔

1) کمیت کی بقا کا قانون   2) مستقل تناسب کا قانون

25. ☆ **کمیت کی بقا کا قانون :**

کمیت کو نہ تو پیدا کیا جا سکتا ہے اور نہ ہی فنا کیا جا سکتا ہے، صرف ایک شکل سے دوسری شکل میں تبدیل کیا جا سکتا ہے۔

☆ **مستقل تناسب کا قانون :**

کسی کیمیائی مرکب میں عناصر ہمیشہ خاص تناسب کمیت میں شامل ہوتے ہیں۔

26. 1 گرام ہائیڈروجن کے ساتھ تعامل کرنے والی آکسیجن کی مقدار 8 گرام ہے۔

3 گرام ہائیڈروجن کے ساتھ تعامل کے لئے مطلوبہ آکسیجن۔۔۔

$3 \times 8 = 24$ گرام

27. (a) میگنیشیم کلورائیڈ = $MgCl_2$

(b) ہائیڈروجن کلورائیڈ = HCl

(c) سوڈیم کاربونیٹ = Na_2CO_3

(d) کیلشیم ہائیڈروآکسائیڈ = $Ca(OH)_2$

28. جب دو یا دو سے زیادہ مختلف ایٹم آپس پہ مل کر ایک چارج والا ذرہ بناتے ہیں تو اسے پولی اٹامک ایان کہتے ہیں۔ پولی اٹامک ایان اپنے ساتھ خاص چارج رکھتے ہیں۔ مثلاً: NH_4^+(امونیم) اور CO_3^-

29. ایسے مرکبات جو دھاتوں اور غیر دھاتوں سے مل کر بنتے ہیں اور ان میں برقی ذرّات ہوتے ہیں، ان برقی ذرّات کو ایان کہتے ہیں۔

مثال: مثبت چارج والے ایان (کیاٹ ایان) — Na^+

منفی چارج والے ایان (این ایان) - Cl^-

30. مرکبات میں موجود عناصر یہ ہیں۔

(a) کیلشیم ہائیڈرو آکسائیڈ - کیلشیم ،آکسیجن،ہائیڈروجن

(b) ہائیڈروجن کلورائیڈ - ہائیڈروجن اور کلورین

(c) سوڈیم کلورائیڈ - سوڈیم اور کلورین

(d) پوٹاشیم سلفیٹ - پوٹاشیم،سلفر،آکسیجن

31. H_2O اور HNO_3 کا جوہری وزن۔

(ہائیڈروجن:1 نائٹروجن:14 آکسیجن:16)

$H_2O = H_2 + O$
$= (2 \times 1) + (1 \times 16)$
$= 18u$

$HNO_3 = H + N + O_3$
$= (1 \times 1) + (1 \times 14) + (3 \times 16)$
$= 1 + 14 + 42$
$= 63u$

IV.

32. عناصر کی درست علامات

(a) لوہا - Fe

(b) الومینیم - Al

(c) کوبالٹ - Co

(d) چاندی - Ag

(e) سوڈیم - Na

(f) آرگون - Ar

33. ایسے مرکبات میں دھاتوں اور غیر دھاتوں سے بنے برقی چارج شدہ ذرات کو ایان کہتے ہیں۔

مثال: پولی اٹامک مثبت ایان - NH_4^+

پولی اٹامک منفی ایان - OH^-, HCO_3^-

34. کسی مادہ کا فارمولا اکائی کمیت اس کے جوہری کمیت کے مجموعے کے برابر ہے۔

(سوڈیم کی کمیت – 23، کلورین کی کمیت – 35.5)

سوڈیم کلورائیڈ(NaCl) کے لئے اکائی کمیت کا فارمولا = (1x23) + (1x35.5)

= 23 + 35.5

= 58.5 u

35. کیمیائی فارمولا لکھنے کے اصول

(i) ایان یا گرفت چارج کا متوازن ہونا چاہئے۔

(ii) اگر کسی مرکب میں دھات اور غیر دھات شامل ہیں تو دھات کا نام یا علامت پہلے لکھی جائے گی۔

مثال کے طور پر کیلشیم اکسائیڈ (CaO)، سوڈیم کلورائیڈ (NaCl) وغیرہ جہاں آکسیجن اور کلورین غیر دھات ہیں اور دائیں جانب لکھی جاتی ہیں جبکہ کیلشیم اور سوڈیم دھات ہیں جنہیں بائیں جانب لکھا جاتا ہے۔

(iii) اگر کسی مرکب میں پولی اٹامک ایانز (ایان) شامل ہوں تو ایانوں کو قوس میں لکھنا چاہئے۔ اگر ہم مرکب میں صرف ایک پولی اٹامک ایان ہو تو قوس کی ضرورت نہیں۔

مثال: *NaOH*

36. (a) نائٹروجن (N) اور فلورین (F)

(b) جن عناصر کے نام لاطینی زبان سے لئے گئے ہیں۔۔۔

لوہا (Ferrus – Fe)، تانبہ (Cuprium – Cu)

(c) ہیلیم (Helium – He)، الومینیم (Aluminium – Al)

.V

37. (a) اگر عنصر X کی گرفت 4 ہے اور عنصر Y کی گرفت 1 ہے۔

X	Y
4	1

X1Y4 مثال : CCl_4

(b) اگر عنصر X کی گرفت 2 ہے اور عنصر Y کی گرفت 2 ہے۔

X	Y
2	2

X2Y2 = XY مثال : CaO مرکب بنتا ہے

38. (a) سوڈیم آکسائیڈ - Na_2O

(b) سوڈیم سلفائیڈ - Na_2S

(c) میگنیشیم ہائیڈروآکسائیڈ - $Mg(OH)_2$

(d) کیلشیم ہائیڈروآکسائیڈ - $Ca(OH)_2$

39. جب 3 گرام میگنیشیم کو 2 گرام آکسیجن میں جلایا جائے تو 5 گرام میگنیشیم آکسائیڈ بنتا ہے۔اس کا مطلب ہے کہ جب میگنیشیم آکسیجن سے رد عمل کرتا ہے تو وہ 3:2 کے تناسب سے ملتے ہیں تا کہ میگنیشیم آکسائیڈ بنے۔

اس لئے جب 3 گرام میگنیشیم کو 5 گرام آکسیجن کے ساتھ جلایا جائے تو 5 گرام میگنیشیم آکسائیڈ بنتا ہے باقی آکسیجن استعمال نہیں ہوتی۔یہ مستقل تناسب کے قانون (Law of definite proportions) پر مبنی ہے۔

باب 4: جوہر کی ساخت

.I

.1	(c)	جے.جے. تھامسن	.2	(b)	کینال رے
.3	(a)	ڈالٹن	.4	(b)	2000
.5	(a)	1	.6	(a)	جے.جے. تھامسن
.7	(a)	سونا	.8	(d)	4u
.9	(c)	بغیر کسی مڑاؤ کے سیدھی گذر گئی	.10	(a)	مثبت
.11	(c)	10^5	.12	(d)	مرکزہ
.13	(b)	اسراع	.14	(b)	8
.15	(d)	4	.16	(a)	گرفتی الکٹران
.17	(c)	الکٹران	.18	(b)	7
.19	(d)	یورانیم	.20	(c)	15,15,16
.21	(d)	نیوکلیون	.22	(c)	آئسوبار

.II

.1 پروٹان ،نیوٹران،الیکٹران

.2 10

.3 ان تینوں عناصر میں سب سے بیرونی خول میں ایک الیکٹران ہوتا ہے۔

.4 پروٹان - 9 اور نیوٹران - 10

.5 8

.6 الیکٹران ترتیب 2,5 ہے۔

.7 چونکہ یہ کرنیں اینوڈ سے نکلتی ہیں اور کیتھوڈ میں موجود چھوٹے سوراخوں سے گذرتی ہیں،انہیں کینال رے کہا جاتا ہے۔

.8 عنصر X کا کمیتی عدد 9 اور عنصر Y کا 10 ہے۔

.9 کوئی بھی ایان نہیں کیونکہ H^+ کے بیرونی خول میں '0' الیکٹران ہیں اور H^- میں 2 ہیں۔

10. چونکہ عنصر کے بیرونی خول سے 7 الیکٹران ہیں یہ ایک الیکٹران قبول کرے گا اور ایان کا چارج 1- ہے۔

11. کسی بھی خول میں زیادہ سے زیادہ الیکٹرانوں کی تعداد $2n^2$ ہوتی ہے۔

اگر خول $n=6$ ہو تو

$$\longrightarrow \quad 2n^2 = 2(6^2) = 72$$

12. اس عنصر میں مثبت اور منفی ایان برابر ہیں اس لئے چارج صفر ہے۔

13. کمیتی عدد = $A + 2$

14. کمیتی عدد = 17

15. ایٹمی عدد = 20

16. کسی عنصر کے تمام آئسوٹوپس کی ویلنسی ایک جیسی ہو گی۔

III.

1. (a) کوبالٹ - کینسر کے علاج میں

(b) آیوڈین - گوئٹر کے علاج میں

2. نیلز بوہر نے رتھر فورڈ ماڈل پر اعتراضات کو دور کرنے کے لئے یہ نظریہ پیش کیا۔

(i) صرف خاص مدار (Orbits) میں الیکٹرانز گردش کر سکتے ہیں۔

(ii) ان خاص مداروں میں گھومتے ہوئے الیکٹران توانائی خارج نہیں کرتے۔

3. یہ جوڑا آئسوبار کہلاتا ہے۔

آرگان میں نیوٹران کی تعداد 22 ہے۔

4. وہ عناصر جن کے بیرونی خول میں الیکٹرانز مکمل ہوں اور غیر فعال ہوں، ان کو نوبل گیسز کہا جاتا ہے۔

جیسے ہیلیم، نیون، آرگان۔

5. خول میں زیادہ سے زیادہ الیکٹران — $2n^2$

$$K = 2(1^2) = 2$$
$$L = 2(2^2) = 8$$
$$M = 2(3^2) = 18$$

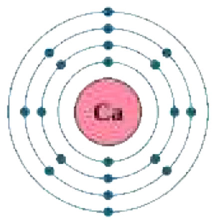
6. (a) الیکٹرانز اس وقت تک باہر کے خول میں نہیں جائیں گے جب تک اندر کے خول مکمل نہ ہوں۔

(b) زیادہ تر الفا ذرّات سونے کے ورق سے سیدھے گزر گئے بہت کم نے اپنا راستہ بدلا۔

7. جب پلاسٹک اسکیل کو رگڑ کر چھوٹے کاغذ کے ٹکڑوں کے قریب لایا جائے تو وہ چپک جاتے ہیں۔ اس سے معلوم ہوتا ہے کہ ایٹم چارج ذرات پر مشتمل ہے۔

8. جان ڈالٹن، جے. جے. تھامسن، روتھرفورڈ، نیل بوہر

9.



جوہری عدد = 20

$1s^2\ 2s^2\ 2p^6\ 3s^2\ 3p^6\ 4s^2$

10. عناصر کے ایسے جوہر جن کا جوہری عدد یکساں اور کمیتی عدد مختلف ہو، آئسوٹوپس کہلاتے ہیں۔

درجِ ذیل ہائڈروجن کے آئسوٹوپس ہیں۔

پروٹیم $({}_1H^1)$

ڈیوٹیریم $({}_1H^2)$

ٹریٹیم $({}_1H^3)$

IV.

1. (a) A اور D

(b) B اور C

(c) A اور E

2. (a) ${}_{13}X^{27}$

(b) نیوٹران کی تعداد = جوہری کمیت − جوہری عدد

(c) الکٹران کی تعداد = 13

K = 2

L = 8

M = 3 یا (2,8,3)

3. پروٹان(Proton):

(i) مثبت چارج شدہ ذرّہ

(ii) اکائی کمیت

(iii) علامت - p^+

(iv) چارج - +1

نیوٹران(Neutron):

(i) کوئی چارج نہیں

(ii) اکائی کمیت

(iii) علامت - n

(iv) چارج - 0

الکٹران(Electron):

(i) منفی چارج شدہ ذرّہ

(ii) کمیت نہ ہونے کے برابر

(iii) علامت - e^-

(iv) چارج - -1

4. (a) نائٹروجن (Z = 7)

ترتیب = 2 , 5

ویلنسی = 3

(b) نیون (Z = 10)

ترتیب = 2 , 8

ویلنسی = 0

(c) میگنیشیم (Z = 12)

ترتیب = 2 , 8 , 2

ویلنسی = 2

5. جے۔جے۔ تھامسن کا ایٹمی ماڈل

- ایٹم مثبت چارج شدہ گولہ ہے جس میں الکٹران موجود ہیں۔
- مثبت اور منفی چارج برابر ہوتے ہیں لہذا ایٹم غیر برقی ہوتا ہے۔

6. علامت - K — پروٹان کی تعداد - 19

جوہری عدد - 19 — نیوٹران کی تعداد - 20

کمیتی عدد - 39 — الکٹران کی تعداد - 19

7. پروٹان - گولڈ اسٹین نے 1856ء میں

نیوٹران - جیمس چاڈوِک نے 1932ء میں

الکٹران - جے۔جے۔ تھامسن نے 1900ء میں

8. روتھر فورڈ کا تجربہ

- زیادہ تر الفا ذرّات سیدھے گزرے۔
- کچھ ذرّات نے چھوٹے زاویہ سے انحراف کیا۔
- کچھ ذرّات واپس پلٹے۔

9. روتھر فورڈ کا نیوکلیس ماڈل

- ایٹم کا مرکزہ بہت چھوٹا اور مثبت چارج کا حامل ہوتا ہے ۔
- الیکٹران مرکز کے گرد گھومتے ہیں۔
- ایٹم کے مقابلہ میں مرکزہ بہت چھوٹا ہوتا ہے۔

V.

1. (a) پروٹان اور الیکٹران برابر ہوں تو کیمیائی خصوصیات ایک جیسی ہوتی ہیں۔

(b) مثبت اور منفی چارج برابر ہوں تو ایٹم غیر برقی ہوتا ہے۔

(c) مکمل خول سے ایٹم مستحکم ہوتا ہے ، ویلنسی صفر ہو جاتی ہے ۔

(d) مستحکم ساخت کے لئے الیکٹران حاصل یا خارج کئے جاتے ہیں۔

2. (a) ایٹمی عدد (b) آئسوٹوپس

(c) آئسوبار (d) کمیتی عدد

3. (i) کسی عنصر کے تمام جوہروں کا اوسط کمیتی ماس اس کا اوسط ایٹمی ماس کہلاتا ہے۔

(ii) کلورین کے دو آئسوٹوپس ہوتے ہیں جو کہ 3:1 کے تناسب میں پائے جاتے ہیں۔

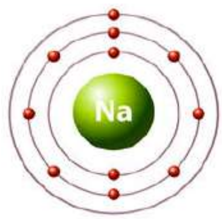
(iii) اسی تناسب کی بنیاد پر کلورین کی اوسط جوہری کمیت مساوی ہوتی ہے۔۔۔

$$\left(\frac{35 \times 75}{100} + \frac{37 \times 25}{100}\right)$$

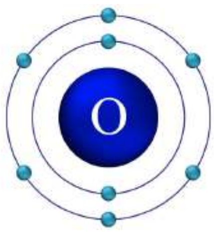
$$\left(\frac{105}{4} + \frac{37}{4}\right)$$

$$= \frac{105}{4} = 35.5 \text{ u}$$

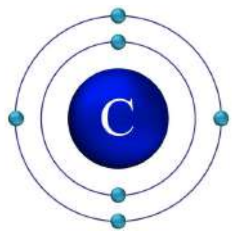
4. (a)



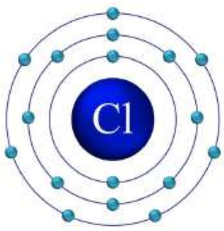
(b)



(c)



(d)



.VI

1. (a) روتھر فورڈ نے اپنے گولڈ فائل تجربے کے ذریعہ ایک مثبت چارج والے مرکزہ کے وجود کو ثابت کیا۔ تیز رفتار الفاذرّات کو ایک باریک سنہرے ورق پر گرایا گیا، مشاہدہ کیا گیا کہ کچھ الفاذرّات بڑے زاویوں سے مڑ گئے اور کچھ ذرّات سیدھے واپس لوٹ گئے یا 180^0 پر مڑ گئے۔ چونکہ الفاذرّات مثبت چارج رکھتے ہیں اس لئے اس نے یہ ظاہر کیا کہ ایٹم کے اندر ایک گھنا مثبت چارج والا مرکز موجود ہے۔

(b) روتھر فورڈ ایٹم کی پائیداری (استحکام) کی وضاحت کرنے میں ناکام رہا۔

جب الیکٹران گولائی میں حرکت کرتے ہیں تو وہ تیزی پکڑتے ہیں اور توانائی خارج کرتے ہیں، اگر یہ ہوتا ہے تو الیکٹران آخر کار مرکزہ میں گر جائیں گے اور اس صورت میں آئٹم بہت غیر مستحکم ہو گا۔

(c) انہوں نے سونے کے ورق کا انتخاب کیا کیونکہ سونا ایک نہایت نرم دھات ہے اور وہ چاہتا تھا کہ پرت جتنی باریک ہو سکے بنائی جائے۔

2. (a) یہ ایٹمی ماڈل نیلز بوہر نے پیش کیا۔

(b) بوہر کے ایٹمی ماڈل کے اصول یہ ہیں۔

i) صرف مخصوص دائرہ نما راستے جنہیں ڈسکریٹ مدار کہا جاتا ہے، میں الیکٹران ایٹم کے اندر حرکت کر سکتے ہیں۔

ii) جب الیکٹران ڈسکریٹ مداروں میں حرکت کرتے ہیں تو وہ توانائی خارج نہیں کرتے۔

iii) یہ مدار حروف K,L,M ,N.... یا n = 1,2,3,4,.... سے ظاہر کئے جاتے ہیں۔

(c) M شیل میں الیکٹران کی زیادہ سے زیادہ تعداد 8 ہو سکتی ہے۔

باب 9 : مادّی کشش

.I

.1 (d) پاسکل
.2 (b) زمین سے کم
.3 (a) $6.673 \times 10^{-11}\ Nm^2kg^{-2}$
.4 (c) ایک جیسے
.5 (d) دونوں ایک ساتھ پہنچتے ہیں۔

.II

.6 مادّی کشش وہ قوت ہے جو اشیاء کو ایک دوسرے کی طرف کھینچتی ہے۔
.7 اُبھاری قوت (Buoyancy) وہ اُوپر اُٹھانے والی قوت ہے جو کسی سیال میں جزوی یا مکمل طور پر ڈوبی ہوئی چیز پر لگتی ہے۔
.8 فی اکائی رقبہ لگنے والی قوت کو دباؤ (Pressure) کہتے ہیں۔
.9 $9.8ms^{-2}$
.10 اسکائی ڈائیونگ
.11 ہاں۔

.III

.12 مادّی کشش کا قانون کہتا ہے کہ دو اجسام کے درمیان کشش کی قوت ان کی کمیتوں کے حاصل ضرب کے تناسب سے اور ان کے درمیانی فاصلے کے مربع کے الٹ تناسب سے ہوتی ہے۔
.13 کمیت کسی جسم میں مادہ کی مقدار کی پیائش ہے جبکہ وزن وہ قوت ہے جو کشش ثقل کے باعث جسم پر لگتی ہے۔
.14 جب کوئی جسم مکمل یا جزوی طور پر کسی سیال میں ڈوبا ہو تو وہ ایک اُوپر اُٹھانے والی قوت محسوس کرتا ہے جو اس سیال کے وزن کے برابر ہوتی ہے جو اس جسم کی جگہ لیتا ہے۔
.15 (a) جسم کی کمیت
(b) اجسام کے درمیان فاصلہ
.16 کشش ثقل کا اسراع 'g' قطبین پر زیادہ اور خطِ استواء پر کم ہوتا ہے چونکہ زمین کی شکل چپٹی ہے۔
.17 کشش کی قوت کا اثر نہیں ہوتا۔ وجہ: نیوٹن کا پہلا قانون، گردش اور جمود کا اُصول۔

.IV

.18 (a) وہ قوت جو ہمیں زمین سے جوڑے رکھتی ہے۔

(b) چاند کی زمین کے گرد گردش

(c) سیاروں کی سورج کے گرد گردش

(d) سورج اور چاند کی وجہ سے پیدا ہونے والے جوار۔

.19 $F = 1.001 \times 10^{-8}N$

.V

.20 (a) $4ms^{-1}$

(b) $2ms^{-1}$

(c) $0.8m$

.21 $9.8ms^{-2}$

.VI

.22 (a) $P=1000Nm^{-2}$

(b) $P=400Nm^{-2}$

.23 آرکی میڈیز کا اصول:

جب کوئی جسم مکمل یا جزوی طور پر کسی سیال میں ڈوبا ہوتا ہے تو وہ ایک اُوپر اُٹھانے والی قوت محسوس کرتا ہے، جو سیال کے وزن کے برابر ہوتی ہے جو اس جسم کی جگہ لیتی ہے۔

تجربہ: کتاب میں دی گئی سرگرمی پر مبنی

استعمالات: جہاز، آبدوز، لیکٹو میٹر، ہائیڈرومیٹر وغیرہ

باب 10 : کام اور توانائی

.I

1. (d) جول
2. (d) کیمیائی توانائی سے برقی توانائی
3. (a) مثبت ہے۔
4. (a) شئے کی حرکی توانائی کو بڑھاتا ہے۔
5. (b) میکانکی توانائی
6. (c) توانائی کے تحفظ کو قانون
7. (b) 3.6×10^6 J

.II

8. (a) جسم پر قوت لگانا ضروری ہے ۔
(b) جسم کی جگہ تبدیل ہونی چاہئے۔
9. کسی جسم پر کسی قوت کے ذریعہ کیا جانے والا کام، قوت کی شدت اور جسم کی طرف سے قوت کی سمت میں منتقل ہونے والے فاصلہ کے برابر ہے ۔

نقلِ مکانی x قوت = کام

$$W = F \times S$$

10. جب 1 نیوٹن قوت کسی جسم پر لگائی جاتی ہے اور وہ جسم قوت کی سمت میں 1 میٹر حرکت کرتا ہے تو کئے گئے کام کو 1 جول کہا جاتا ہے۔
11. جی ہاں، تبدیلی مقام ممکن ہے جب ایک جسم یکساں حرکت میں ہو تو اس پر لگنے والی قوت صفر ہو سکتی ہے مگر اس کا مقام تبدیل ہوتا رہتا ہے۔ لہٰذا ایک جسم بغیر کسی قوت کے بھی حرکت میں آسکتا ہے۔
12. جی ہاں، یہ بات درست ہے ۔اگر کسی جسم پر کئی قوتیں لگائی جارہی ہوں تب بھی اس کا اسراع (Acceleration) صفر ہو سکتا ہے۔اس کی وجہ یہ ہے کہ جسم پر لگنے والی قوت یکساں ہوتی ہے۔
13. کام کرنے کی صلاحیت کو توانائی کہا جاتا ہے۔توانائی کی اکائی جول ہے۔
14. میکانکی توانائی (وضع توانائی+حرکی توانائی) ، حرارتی توانائی، کیمیائی توانائی، برقی توانائی اور نوری توانائی، توانائی کی مختلف اقسام ہیں۔
15. جب کوئی سائیکل چلاتا ہے تو اس کے عضلات کی توانائی جسم کی حرارتی توانائی، حرکی توانائی اور کیمیائی توانائی میں تبدیل ہو جاتی ہے۔

16. نہیں، توانائی ضائع نہیں ہوتی کیونکہ عضلات کی توانائی چٹان کو ڈھکیلنے میں استعمال ہوتی ہے اور وہ جسم کی حرارت میں تبدیل ہو کر جسم کا درجۂ حرارت بڑھا دیتی ہے۔

17. 1 واٹ (1watt) کا مطلب ہے کہ ایک جسم 1 سیکنڈ میں 1 جول کا کام کرتا ہے۔

18. کام کی شرح کو طاقت (Power) کہا جاتا ہے۔

$$\text{طاقت} = \frac{\text{کام}}{\text{وقت}} \qquad P = \frac{w}{t}$$

19. کسی شئے پر کیا گیا کل کام اور اس کے لئے لیا گیا کل وقت کی شرح کو اوسط پاور کہتے ہیں۔

$$\text{اوسط طاقت} = \frac{\text{کل کام}}{\text{کل وقت}}$$

20. توانائی کی کاروباری اکائی کلوواٹ آور (kWh) ہے۔

21. کسی جسم پر لگائی جانے والی قوت اگر جسم کی منتقلی کی سمت کے عموداً ہو تو کیا گیا کام 'صفر' ہوتا ہے۔ جب ایک سیارچہ چاز مین کے گرد چکر لگاتا ہے تو زمین کی قوت کشش سیارچہ کی منتقلی کی سمت کے عموداً ہوتی ہے، اس لئے سیارچہ پر زمین سے کیا گیا کام صفر ہوتا ہے۔

III.

22. کام اس وقت ہوتا ہے جب کسی جسم پر قوت عمل کرے اور قوت کی وجہ سے اس جسم کی منتقلی (مقام میں تبدیلی) ہو۔ چونکہ ایک شخص سے گھاس کے گٹھے کو 30 منٹ تک سر پر رکھا گیا، مگر یہاں گٹھا منتقل نہیں ہوا۔ اس لئے کام نہیں ہوا۔

23.

قوت جو جسم پر لگائی گئی (F) = 7 N

جسم کا قوت کی سمت میں حرکت کا فاصلہ (S) = 8 m

کام (W) = ?

کام = قوت x فاصلہ

W = F x S

= 7N x 8m

= 56 Nm یا 56 J

.24

قوت جو بیل کے جوڑے نے ہل پر لگائی (F) = 140 N

زمین جس پر ہل چلایا جانا ہے (S) = 15 m

کام(W) = ?

کام = قوت x فاصلہ

$W = F \times S$

$= 140N \times 15m$

$= 2100$ Nm یا 2100 J

.25 جسم جب حرکت میں آتا ہے تو جو توانائی حاصل کرتا ہے اسے حرکی توانائی کہتے ہیں۔

حرکی توانائی کا اظہار

$$E_K = \frac{1}{2} m\upsilon^2$$

.26 جب کوئی جسم آزادانہ طور پر نیچے گرتا ہے تو اس کی وضعی توانائی کم ہوتی ہے اور حرکی توانائی بڑھتی ہے۔ جب جسم زمین پر پہنچتا ہے تو تمام وضعی توانائی حرکی توانائی میں تبدیل ہو چکی ہوتی ہے۔ زمین سے ٹکرانے پر حرکی توانائی تھرمل (گرمی) توانائی میں بدل سکتی ہے جو کہ زمین کی نوعیت پر منحصر ہے۔

.27

شئے کی کمیت (m) = 15 kg

شئے کی رفتار $(\upsilon) = 4ms^{-1}$

حرکی توانئی $(E_K) = ?$

$E_K = \frac{1}{2} m\upsilon^2$

$= \frac{1}{2} (15)(4^2)$

$= 120$ J

شئے کی حرکی توانائی 120J ہے۔

.28 جو توانائی جسم اپنی حالت یا جگہ کے باعث حاصل کرتا ہے، اُس کو وضعی توانائی کہتے ہیں۔

وضعی توانائی کا اظہار

$$E_P = mgh$$

29.

شئے کی کمیت (m) = 10kg

اونچائی (h) = 6 m

زمینی کشش (g) = $9.8\ ms^{-2}$

وضعی توانائی (E_P) = ?

$E_P = mgh$

$= 10 \times 9.8 \times 6$

وضعی توانائی (E_P) = 588 J

30. بجلی کے بلب نے 1000J توانائی 10 سکنڈ میں استعمال کی۔

$$\text{طاقت}\,(P) = \frac{\text{کام}\,(w)}{\text{وقت}\,(t)}$$

$$P = \frac{1000\ J}{10\ s}$$

$$= 100\ W$$

31. بجلی کے بلب کی طاقت (P) = 60w

= 0.06 kw

استعمال کئے جانے والا وقت (t) = 6h

توانائی = پاور x وقت

= 0.06 kw x 6h

= 0.36 kwh

= 0.36 یونٹ

بلب کے ذریعہ استعمال کی گئی توانائی 0.36 یونٹ ہے۔

IV.

32. حرکی توانائی :

بہتا ہوا پانی، چلتی ہوئی بس، کمان سے نکلا ہوا تیر۔

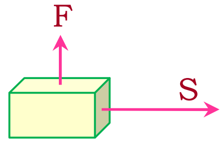
وضعی توانائی :

دبا ہوا اسپرنگ، کھینچی ہوئی ربر بینڈ، عمارت کے اوپر رکھا پتھر۔

33. نہیں، توانائی کی بقا کے قانون کی خلاف ورزی نہیں ہوتی۔

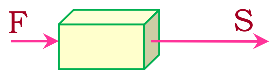
کسی جسم کی حرکی اور وضع توانائی کا مجموعہ اس کی میکانکی توانائی ہوتی ہے۔ جب کوئی جسم آزادانہ گرتا ہے تو اس کی وضعی توانائی کم اور حرکی توانائی بڑھ جاتی ہے۔

34. کیفیت 1:



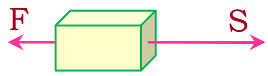
کام صفر ہے۔ جسم پر لگنے والی قوت کی سمت حرکت کی سمت کے عمود میں ہے، لہذا کام صفر ہے۔

کیفیت 2:



کام مثبت ہے۔ جسم پر لگنے والی قوت کی سمت جسم کی حرکت کی سمت میں ہے، لہذا کام مثبت ہے ۔

کیفیت 3:



کام منفی ہے۔ جسم پر لگنے والی قوت کی سمت جسم کی حرکت کی سمت کے مخالف ہے، لہذا کام منفی ہے۔

35.

لڑکے کا وزن $= 50kg \times 10ms^{-2}$

$= 500\ N$

زینہ کی اونچائی $= 45 \times \frac{15}{100}\ m$

$= 6.75\ m$

سیڑھیاں چڑھنے کے لئے درکار وقت $= 9s$

طاقت $(P) = \dfrac{\text{کیا گیا کام}}{\text{درکار دوقت}}$

$P = mgh/t$

$= 500N \times 6.75m/9s$

$= 375\ W$

پاور 375W ہے۔

باب 11 : آواز

.I

1. (c) ارتعاش کرے
2. (a) صوتی ریشے
3. (b) خلل
4. (b) طولی لہریں
5. (a) 17.2 میٹر
6. (a) 20ہرٹز– 20کلوہرٹز
7. (d) خلاء
8. (d) آواز کو جذب کرے
9. (a) 0.1 سکنڈ
10. (b) ڈرائی سیل سے

.II

11. مادی اشیاء، جن کے ذریعہ آواز کی اشاعت یا ترسیل ہوتی ہے، میڈیم کہلاتے ہیں۔
12. لہر ایک خلل ہے جو کسی مادی شئے کے ذریعہ ترسیل پاتی ہے۔ جس میں مادی ذرات آواز کے ذرّات کو حرکت دیتے ہیں۔
13. کسی شئے کی تیز رفتار حرکت ارتعاش کہلاتا (تھرتھراہٹ) ہے۔
14. کوئی دو تلطیف یا تکثیف کے درمیان کا فاصلہ طولِ موج کہلاتا ہے۔
15. اکائی وقت میں ہونے والے ارتعاشات کو تعدد یا تواتر کہتے ہیں یا اکائی وقت میں نکلنے والے دو تلطیفات یا دو تکثیفات کو تعدد یا تواتر کہتے ہیں۔
16. ایک لہر یا موج کے نکلنے کے لئے لیا گیا وقت صوتی موج کا دورانیہ کہلاتا ہے۔
17. وہ اظہار جس میں دماغ خارج ہونے والی آواز کے تعدد کی ترجمانی کرتا ہے، سُر کہلاتا ہے۔
18. ایک صوتی موج کا سب سے بڑا اُوپر اور نیچے کا فاصلہ وسعت کہلاتا ہے۔
19. صوتی موج کا اکائی وقت میں طئے کردہ فاصلہ چال/رفتار کہلاتا ہے۔
20. کسی سطح سے بار بار منعکس ہونے والی آواز۔
21. کسی سطح سے آواز کے متعدد بار انعکاس، جس سے آواز آپس میں گھل مل جاتی ہے۔

III.

22. عریضی لہریں (Transverse Waves) :

مادی واسطے کے ذرات لہر یا موج کی سمت کے عمود حرکت کرتے ہیں۔

طویلی لہریں (Longitudinal Waves):

مادی واسطے کے ذرات لہر یا موج کی سمت کے متوازی حرکت کرتے ہیں۔

23.

(a) میٹر

(b) سکنڈ

(c) ہرٹز

(d) میٹر فی سکنڈ

24. ایک ہی طرح کے تعدد والی آواز کو لہجہ (Tone) کہتے ہیں۔

25. شور (Noise) : ناپسندیدہ آواز کو شور کہتے ہیں۔

موسیقی (Music) : پسندیدہ آواز کو موسیقی کہتے ہیں۔

26. زبر صوتی آواز (Ultrasonic Sound): آواز جس کا تعدد 20000 ہرٹز سے زیادہ ہو۔

زیر صوتی آواز (Infrasonic Sound): آواز جس کا تعدد 20 ہرٹز سے کم ہو۔

27. ایک تکنالوجی جو دل کی تصویر حاصل کرنے کے لئے الٹراسونک لہروں کا استعمال کرتی ہے۔ یہ لہریں حرارت کے مختلف حصّوں سے منعکس ہوتی ہیں۔

IV.

28.

دیا گیا ہے

تعدد (n) = 2KHz = 2000 Hz

طولِ موج (λ) = 35 cm = 0.35 m

رفتار/چال (v) = λ x n = 0.35 x 2000 = 700 m/s

فاصلہ (d) = 1.5 km = 1.5 x 1000 m

$$\text{(t) وقت} = \frac{d}{v} = \frac{1.5 \times 1000\ m}{700\ m/s} = \frac{15\ sec}{7} = 2.1\ \text{sec}$$

29. رفتار/چال(m/s)

(a)	6420	(b)	5950	(c)	3980
(d)	1531	(e)	1284	(f)	346

30. آڈیٹوریم کی چھت اور دیواریں عام طور پر آواز کو جذب کرنے والے مواد جیسے کمپریسڈ فائبر بورڈز یا کھردرے پلاسٹر سے ڈھکی ہوتی ہیں۔

31.

دیا گیا ہے

آواز کی رفتار (v) = 346 m/s

وقت (t) = 5 sec.

آواز کا طئے شدہ فاصلہ = رفتار x وقت = 346 x 5 = 1730 m

جیسے ہی آواز پہاڑی اور پیچھے کی طرف سفر کرتی ہے۔

اصل فاصلہ = 1730/2 = 865 m

32.

- آواز کو پھیلنے سے روکنے کے لئے میگافون، ہارن، شہنائی، کونیکل ٹیوبس لگائے جاتے ہیں۔
- اسٹیتھیسکوپ - متعدد انعکاس کی وجہ سے مریض کے دل کی دھڑکن کی آواز ڈاکٹروں کے کان تک پہنچتی ہے۔
- کنسرٹ ہال اور سینماگھروں کی چھتیں خمیدہ شکلوں میں بنائی جاتی ہیں تاکہ مؤثر آواز کے انعکاس اور وضاحت کو یقینی بنایا جاسکے۔

IV.

33.

- زبر صوتی آواز بافتوں کے ذریعہ سفر کرتی ہے اور منعکس ہوتی ہے۔
- یہ لہریں پھر برقی اشارات میں تبدیل ہو جاتی ہیں۔
- اس کے بعد تیار کردہ تصاویر پردے پر دکھائی جاتی ہیں یا فلم پر پرنٹ کی جاتی ہیں۔

.34

- زبرصوتی آواز کا استعمال عام طور پر ایسے حصّوں کو صاف کرنے کے لئے کیا جاتا ہے جہاں تک پہنچنے میں مشکل ہوتی ہو۔
- دھاتی ٹکڑوں میں دراڑیں اور خامیوں کا پتہ لگانے کے لئے استعمال کیا جا سکتا ہے۔
- بازگشت قلب نگاری میں استعمال ہوتا ہے۔
- زبرصوتی نگاری میں استعمال کیا جاتا ہے۔

.35

- دھاتی ٹکڑوں، بڑے ڈھانچے جیسے عمارتوں، پلوں، مشینوں اور سائنسی آلات کی تعمیر میں استعمال ہوتے ہیں۔
- زبرصوتی لہروں کو دھاتی ٹکڑوں سے گزارنے پر گزرنے والی لہروں کو شناسندہ میں حاصل کیا جاتا ہے۔اگر کوئی چھوٹی سی خرابی بھی ہو تو پردہ یا فلم پر اس کی خامی یا نقص کا پتہ چلتا ہے۔

I.

1. (a) خریف فصل

2. (a) کاربن

3. (a) باس انڈیکس Bos Indicus

4. (b) برائیلرس Broilers

5. (d) پرل اوئسٹرس Pearl Oysters

6. (a) Apis Serena Indica

II.

7. غذا ایک ایسی شئے ہے جس میں پروٹین، کاربوہائیڈریٹ، لپڈس، ریشے، حیاتین اور معدنیات پائے جاتے ہیں جو ہمارے جسم کی نشو نما اور صحت کے لئے ضروری ہیں۔

8. گندم، چاول، مکئی، باجرہ اور سفید جوار وغیرہ سے کاربوہائیڈریٹ حاصل ہوتے ہیں۔

9. دالیں جیسے چنے، دال، مٹر ارڈ کی دال، مسور، خشک میوہ جات۔

10. تیل نکالے جانے والے بیج جیسے سرسوں، سورج مکھی کے بیج، سویا بیج۔

11. برکے بیج، جئی۔

12. کاربوہائیڈریٹ، پروٹین، لپڈ، حیاتین، ریشے، معدنیات۔

13. ربیع کا موسم اور خریف کا موسم۔

14. مختلف قسم کی فصل میں مطلوبہ خصوصیات کو یکجا کرنے کے عمل کو ہائبریڈائزیشن کہتے ہیں۔

15. جین کی منتقلی کے طریقہ کار سے حاصل شدہ مطلوبہ خصوصیات کے حامل پودوں کو جینیاتی نقل کے پودے کہتے ہیں۔

16. فصل کی افزائش اچھی، معیاری فصل، زیادہ پیداوار اور بیماریوں کے خلاف مزاحمت والے اقسام کی بہتری ہے۔

17. فصل کی پیداوار کا انتظام کفایتی یا کم لاگت والی پیداوار ہونا چاہئے۔

18. تغذئی اشیاء کا انتظام فصل کے پودوں کی اچھی نشو نما اور پیداوار کے لئے ضروری غذائی اجزا کی فراہمی ہے۔ یہ تغذئی اجزاء ہوا، پانی اور مٹی سے فراہم کئے جاتے ہیں۔

19. پودوں کو زیادہ مقدار میں درکار تغذئی اجزاء میا کرونیوٹرینٹس (Macro Nutrients) ہیں۔

20. پودوں کو کم مقدار میں درکار تغذئی اجزاء مائیکرونیوٹرینٹس (Micro Nutrients) ہیں۔

21. پودوں اور جانوروں کے فضلہ سے بننے والی کھاد دیسی کھاد کہلاتی ہے۔ مٹی کی زرخیزی کو بہتر بنانے اور پودوں کی نشوونما کو فروغ دینے کے لئے دیسی کھاد کا استعمال کیا جاتا ہے۔

22. پودوں اور جانوروں کے فضلہ سے پیدا ہونے والی کھاد ہے۔

23. کیمیائی کھاد پودے کی نشونما کو فروغ دینے، فصل کی پیداوار بڑھانے اور زمین کی زرخیزی کو بہتر بنانے کے لئے مٹی میں شامل کیا جانے والا مادہ ہے۔ یہ کھاد ضروری تغذئی اجزاء فراہم کرتی ہے جیسے نائٹروجن، پوٹاشیم اور فاسفورس۔

24. غیر مطلوبہ پودے جو زرعی میدان میں فصل کے پودوں کے ساتھ اُگتے ہیں۔

25. جانوروں کی صحت کو برقرار رکھنا اور دودھ کی پیداوار کو فروغ دینے کا ایک طریقہ۔

26. سائنسی انتظام کے ذریعہ جانوروں کو پالنا، مویشی پالن کہلاتا ہے۔

27. گائے- Bos Indicus، بھینس- Bos Bubalis

28. جرسی Jersey اور Brown Swiss

29. فلوک ورم Fluke Worm (Liver Fluke)

30. انڈے اور گوشت کی پیداوار کے لئے مرغیوں کی پرورش کا طریقہ۔

31. برائیلر Broiler، لیئر Layers

32. Apis Serena Indica، Apis Dar Seta (Stone Honey)، Apis Flore (Small Honey)

33. جنگلی شہد کی مکھی Apis Melli Fera

34. سمندری ماہی گیری اور اندرون ملک ماہی گیری۔

III.

35. جون سے اکتوبر تک کا عرصہ خریف سیزن کہلاتا ہے۔ فصلیں ہیں دھان، سویابین، آگر، مکئی۔

36. موسموں کو فصلوں کے لئے دستیاب موسمی حالات، درجہ حرارت اور روشنی کی مدت کی بنیاد پر تقسیم کیا جاتا ہے۔

37. اکتوبر سے مارچ تک کے عرصہ کو ربیع کا موسم کہا جاتا ہے اور اس میں گندم، چنا، سرسوں کا بیج اگایا جاتا ہے۔

38. نامیاتی کھاد (دیسی کھاد) :

- نامیاتی کھاد پودوں اور جانوروں کے فضلہ سے بنتی ہے۔
- پودوں کو کم تغذئی اجزاء فراہم کرتی ہے ۔
- پانی جذب کرنے کی زیادہ صلاحیت ہوتی ہے۔
- فصل کی پیداوار آلودگی سے پاک ہوتی ہے۔

کیمیائی کھاد:

- کیمیائی کھاد NPK کیمیائی اشیاء سے بنتی ہے۔
- پودوں کو زیادہ تغذئی اجزاء فراہم کرتی ہے۔
- پانی جذب کرنے کی صلاحیت کم ہوتی ہے۔
- فصل کی پیداوار آلودہ ہوتی ہے ۔

39. حیاتیاتی عوامل جیسے کیڑے مکوڑے فصل کو نقصان پہنچاتے ہیں۔خشک سالی، نمکیات ، گرمی ، بارش اور سردی جیسے غیر حیاتیاتی عوامل بھی فصل کی پیداوار کو کم کرتے ہیں۔

40. منفی حالات سے بچنا، متعدد فصلیں، کیڑے اور بیماریوں سے بچاؤ۔

41. ہوا - کاربن، آکسیجن

پانی - ہائیڈروجن، آکسیجن

مٹی - میاکرو تغذئی اجزاء جیسے نائٹروجن ، فاسفورس ، پوٹاشیم ، کیلشیم ، میگنیشیم ، سلفر۔

مائیکرو تغذئی اجزاء جیسے آئرن ، مینگنیز ، کاپر ، کلورین۔

42. پودوں کی تولید اور نشو نما رک جاتی ہے۔وہ بیماریوں سے متاثر ہوتے ہیں اور پیداوار کم ہو جاتی ہے ۔

43. یہ مٹی کو تغذئی اجزاء فراہم کرتی ہے ، مٹی کی زرخیزی میں اضافہ کر سکتی ہے، مٹی کی ساخت کو بہتر بناتی ہے، مٹی میں پانی کو برقرار رکھنے کی صلاحیت میں اضافہ کرتی ہے، پانی جمع ہونے سے روکتی ہے ، کھادوں کے استعمال کو کم کرتی ہے اور ماحول کی حفاظت میں مدد کرتا ہے۔

44. مخلوط کھاد یا ایک سے زائد کھاد کے آمیزہ کو۔

45. مخلوط کھاد ایک ایسی کھاد ہے جو زرعی فضلہ جیسے گائے کے گوبر کو تحلیل کرکے حاصل کی جاتی ہے ۔ ایک گڑھے میں سبزیوں کا فضلہ، گھریلو فضلہ، سیوج کا فضلہ، گھاس، مردہ پودے وغیرہ سے بنائی جاتی ہے۔

46. مخلوط کھاد میں زیادہ سے زیادہ نامیاتی مادے اور غذائی اجزاء ہوتے ہیں۔

47.

1) کیڑے جڑوں، تنوں اور پتوں کو کاٹ دیتے ہیں۔

2) کیڑے پودوں کے مختلف حصّوں سے رس چوستے ہیں۔

3) کیڑے تنوں اور پھلوں میں داخل ہوتے ہیں۔

48. اناج کو دھوپ میں اچھی طرح خشک کر کے خشک اسٹور تج میں ذخیرہ کیا جاسکتا ہے اور کیمیائی دھوئیں کے استعمال سے محفوظ کیا جاسکتا ہے۔

49. مویشی پالن بھی بہت اہم ہے کیونکہ یہ انتہائی تغذئی اجزاء سے بھرپور خوراک فراہم کرتا ہے اور انسانوں کو معاشی مدد فراہم کرتا ہے ۔

50. گائے پالن، مرغی پالن، مچھلی پالن، شہد کی مکھی پالن وغیرہ۔

51.

1) صفائی

2) تحفظ

3) بیکٹیریا، وائرس، جراثیم سے تحفظ

4) مخصوص درجۂ حرارت

5) حفظانِ صحت

52. مچھلی ہماری خوراک میں پروٹین کا ذریعہ ہے اس لئے یہ بہت ضروری ہے ۔

53. قدرتی وسائل (جھیلوں، سمندر) سے حاصل کردہ مچھلی۔

مصنوعی وسائل (دریا ،تالاب) سے حاصل کردہ مچھلی۔

.IV

54. شاخوں کی اونچائی اور چوڑائی، چھوٹا قد، زیادہ پیداوار ، بیماری کے خلاف مزاحمت ان میں سے کچھ ہیں۔ درجِ بالا خصوصیات فصل کے پیداوار میں بہتری کے دشمن ہیں۔

55. پودے اچھی طرح نشو نما پاتے ہیں، صحت مند ہوں گے اور زیادہ پیداوار دیں گے ۔

56. کھادوں کا زیادہ استعمال مٹی کو آلودہ کرتا ہے۔ پانی کی آلودگی ہوتی ہے ۔کھانے کی اشیاء میں ضرورت سے زیادہ کیمیائی عناصر Bioaccumulation میں اضافہ کا سبب بن سکتے ہیں۔ مٹی میں موجود خوردبینی جاندار تباہ ہو جاتے ہیں اور مٹی کی ساخت بدل جاتی ہے۔

57. سبز کھاد سے مراد زرعی بیج بونے سے پہلے کچھ پودوں جیسے سورج بھنگ یا گوڑ کے پودوں کی کاشت کرنا اور پھر انہیں ہل چلا کر مٹی میں ملانا ہے۔

استعمالات : مٹی کو نائٹروجن اور فاسفورس سے افزودہ کیا جاسکتا ہے۔

58. نامیاتی کاشتکاری نامیاتی کھادوں جیسے نیلی سبز الگائی ، کیڑے مار دواؤں ، مخلوط فصل ،انٹر کراپنگ فصل کی گردش کے نظام کے استعمال کی مشق ہے جو کیڑوں اور جڑی بوٹیوں کے کنٹرول کے ساتھ غذائی اجزاء فراہم کرتی ہے۔

59. مچھلی کے تالاب میں پانچ یا چھ انواع کی مچھلیوں کا استعمال کرتے ہوئے مچھلی پالنے کا طریقہ۔
مثال کے طور پر کٹلا، روہو، مریال ، بیلیکاف۔

.V

60. .1 زیادہ پیداوار:

فصل کی پیداوار کی مقدار میں اضافہ ، فصل کی پیداوار کے معیار کو بہتر بنانا اور پیداوار کے لحاظ سے فصل کی پائیداری میں اضافہ۔

.2 بیماریوں اور کیڑوں سے فصلوں کی حفاظت :

حیاتیاتی عوامل جیسے بیماریوں اور کیڑوں سے تحفظ، فصل کی ایسی قسمیں پیدا کرنا جو غیر حیاتیاتی دباؤ کے خلاف مزاحم ہوں جیسے کہ خشک سالی، نمکیات ، گرمی، سردی اور بارش۔

.3 وسیع موافقت:

فصل کی بڑھتی ہوئی اقسام جو مختلف علاقوں میں مختلف موسمی حالات کے مطابق ہوتی ہیں۔

.4 پختگی کی مدت میں تغیر:

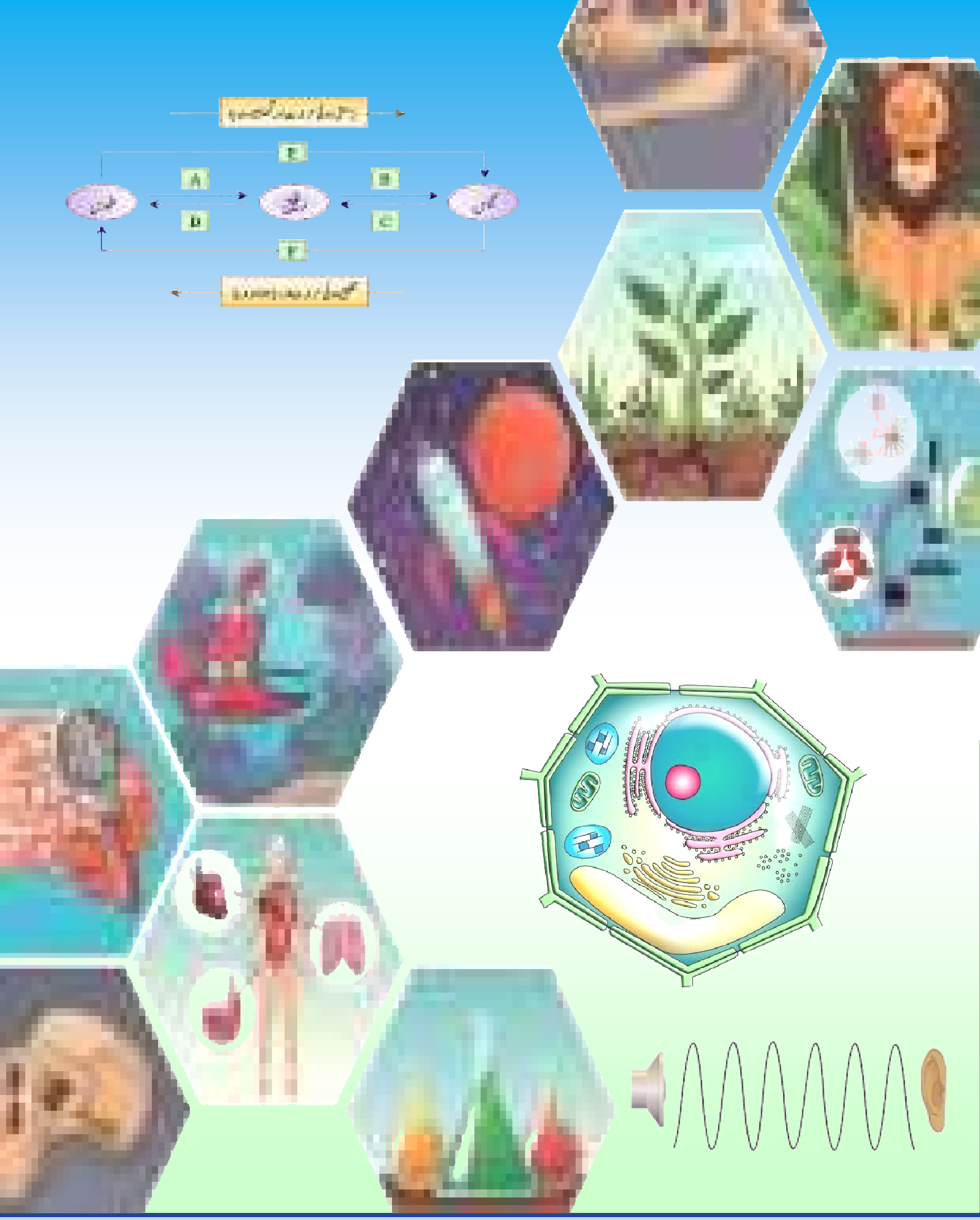
فصلوں کے پودوں کی عمر کو کم کرنا۔

61. فصـــل کو وقفے وقفے سے پانی فراہم کرنا آبپاشی کہلاتا ہے۔ آبپاشی کے روایتی طریقوں میں شامل ہے۔۔۔

1. نہری آبپاشی: پانی کو نہروں اور نالوں کے ذریعہ فصـــل کو دیا جاتا ہے۔
2. کنویں سے آبپاشی: کنویں سے پانی موٹروں کے طریقے سے نکال کر فصـــل کو دیا جاتا ہے۔
3. ٹینک آبپاشی: ٹینک آبپاشی پانی کو ٹنکوں میں ذخیرہ کیا جاتا ہے اور چینلز کے ذریعہ دیا جاتا ہے۔
4. ڈھکلی، راحت، ماؤٹ آب پاشی کے کچھ دوسرے روایتی طریقے ہیں۔

62. مخلوط فصـــل ، فصل کی گردش، انٹر کراپنگ

- مخلوط فصـــل : زمین کے ایک ہی ٹکڑے پر ایک ہی وقت میں دو یا زیادہ فصـــلیں اُگانا۔
- فصل کی گردش : زمین کے ایک ہی ٹکڑے پر پہلے سے طئے شدہ ترتیب میں مختلف فصـــلیں اگانا۔
- انٹر کراپنگ : زمین کے ایک ٹکڑے پر ایک ہی وقت میں دو یا دو سے زیادہ فصـــلیں ایک مخصوص پیٹرن میں اُگانا۔ مثال: سویابین اور مکئی کو ملایا جاتا ہے اور جوار کو ملایا جاتا ہے۔



سبق پر مبنی تشخیصی مواد

LESSON BASED ASSESSMENT (LBA) MATERIAL